



Mercator - Revista de Geografia da UFC
ISSN:
ISSN: 1984-2201
edantas@ufc.br
Universidade Federal do Ceará
Brasil

COMUNICAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Noli da Fonseca, Murilo

COMUNICAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Mercator - Revista de Geografia da UFC, vol. 21, núm. 1, 2022

Universidade Federal do Ceará

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273674020026>

COMUNICAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO

Murilo Noli da Fonseca
murilonoli@gmail.com



Acceso abierto diamante

Abstract

O objetivo do presente estudo é apresentar uma visão geral e tendências de pesquisa para investigar a comunicação de risco de inundação entre 2010 e 2020. Assim, utilizou-se a análise bibliométrica como técnica de pesquisa. Os principais resultados foram 34 artigos identificados, publicados principalmente a partir de 2014. A maioria dos autores era de países europeus, norte-americanos e asiáticos. Foi possível observar a falta de autores de países em desenvolvimento da África e da América Latina, que são áreas reconhecidas como vulneráveis e afetadas por impactos desproporcionais causados por desastres naturais. Estudos realizados até o momento têm apresentado achados elucidativos sobre os efeitos da efetiva presença ou ausência da comunicação de risco na sociedade.

Keywords: Informações de Risco, Resiliência, Bibliometria, Redes de Colaboração, N, E, T, W, O, R, K, <, f, i, n, b, >, O diagrama de associação foi construído com base no uso de malhas que foram usadas pelo menos duas vezes, No total, foram contabilizadas 48 palavras-chave (FIGURA 6), De modo geral, as palavras-chave mais frequentes foram comunicação de risco (13), percepção de risco (7), risco de inundação (5), gerenciamento de risco de inundação (4), inundações (4), comunicação de risco de inundação (3), Teoria da Motivação de Proteção (3) e adaptação (3), A rede gerada no software foi formada por cinco clusters principais, O cluster vermelho foi composto por malhas como "comunicação de risco" - que respondeu pelo maior número de ocorrências e links -, "percepção de risco", "avisos", "mídias sociais" e "informação", Destaca-se ainda o cluster verde, que compreendeu "participação", "mapas", "SIG", "disponibilidade" e "resiliência".

Resumo

Este trabalho busca apresentar um panorama e tendências na investigação da comunicação de risco de inundação entre 2010 e 2020. Para tanto, utiliza-se a análise bibliométrica como técnica de pesquisa. Como principais resultados, identificamos 34 artigos, publicados principalmente a partir de 2014. É uma das principais autoras de países europeus, norte-americanos e asiáticos. Também é possível verificar a ausência de autores de países em desenvolvimento da África e da América Latina, áreas reconhecidas como vulneráveis e que sofrem impactos desproporcionais de desastres. O trabalho realizado no momento da apresentação do elucidativo resulta no fato de que os efeitos da existência ou a ausência de uma comunicação efetiva da sociedade é efetiva.

Palavras-chave: Informação de Risco, Resiliência, Bibliometria, Redes de Colaboração.

Resumen

O presente artigo busca apresentar um panorama e tendências na pesquisa em comunicação de risco de inundação entre 2010 e 2020. Para tanto, utilizou-se a análise bibliométrica como técnica de pesquisa. Os principais resultados são a identificação de 34 artigos, publicados principalmente a partir de 2014. A maioria dos autores vem de países europeus, norte-americanos e asiáticos. Também pode haver ausência de autores de países em desenvolvimento da África e da América Latina, áreas reconhecidas como vulneráveis e que sofrem impactos desproporcionais de desastres. Os estudos realizados até o momento apresentaram resultados elucidados quanto aos efeitos da existência ou ausência de comunicação efetiva de risco na sociedade.

Palabras clave: Información de Riesgo, Resiliencia, Bibliometría, Redes de Colaboración.

Notas de autor

murilonoli@gmail.com

INTRODUÇÃO

A alta frequência e magnitude das enchentes têm aumentado nos últimos anos; além disso, tiveram impactos diversos, tanto no território não nacional quanto na sociedade (TELLMAN et al., 2021). Ao todo, 3.254 eventos de inundação foram registrados em todo o mundo de 2000 a 2019, principalmente na Ásia (EM-DAT, 2021); Esse recorde foi superior às 1.389 enchentes registradas de 1980 a 1999. Essas inundações custaram 1,65 bilhão de pessoas, causaram 122.000 mortes e produziram 563 bilhões de dólares de 2000 a 2019 (EM-DAT, 2021). A população que vive em áreas de penhascos aumentou 34,1% - de 58 milhões para 86 milhões - de 2000 a 2018 (TELLMAN et al., 2021). Aproximadamente 5.4 milhões de pessoas foram forçadas a deixar suas casas em 2018 due a inundações (IDMC, 2019). Vários estudos têm mostrado que os danos causados por eventos de inundação podem aumentar cerca de 20 vezes até o final do século 21, em comparação com 2013 (WINSEMIUS et al., 2016). Portanto, espera-se que o impacto de dois eventos de inundação em áreas urbanas aumente significativamente devido às mudanças climáticas (IPCC, 2019; BERTOLA et al., 2020), densidade populacional (LUKE et al. 2018), bem como os processos de expansão da urbanização (KERIM; ZEYNEP, 2021) afeta principalmente os continentes africano e asiático (TELLMAN et al., 2021). Essa realidade enfatiza a necessidade de fornecer informações precisas e compreensíveis para serem usadas pelas pessoas, principalmente por indivíduos 'em risco'. Os indivíduos devem ser alertados sobre a iminência de eventos de inundação, por exemplo. No entanto, para serem efetivas, as mensagens devem ser esclarecidas de que devem ser protegidas e que não devem ser protegidas, bem como quando iniciar e concluir ações adequadas, baseadas no uso de garrafas térmicas que possam ser compreendidas por diferentes grupos populacionais (PARKER; TAPSEL; MCCARTHY, 2007). No entanto, a disponibilização de informações - per se - não necessariamente faz com que os indivíduos adotem medidas preventivas e de preparação. É necessário desenvolver estratégias de comunicação eficaz e eficiente para fornecer informações ao público-alvo, com base na adoção de modos e mensagens adequadas.

No entanto, um grande corpo de evidências tem mostrado que a comunicação não leva necessariamente à preparação (SAMADDAR; MURASE; OKADA, 2014). Os esforços para melhorar e fornecer informações sobre falésias de inundação não são compartilhados com os níveis de preparação observados na população asiática (CHAN; HOMEM; LAM, 2019). Na Europa, há baixos níveis de penetração e preparação da informação, que são seguidos por altos níveis de desconfiança nas instituições de comunicação e gestão (O'SULLIVAN et al., 2012). Na ausência de comunicação, houve um aumento da vulnerabilidade local na bacia hidrográfica do Rio Vermelho, Canadá (STEWART; RASHID, 2011).

Assim, a aplicação da análise bibliométrica é um método de natureza quantitativa e estatística utilizado para possibilitar uma compreensão ampla e abrangente neste campo. Ele permite avaliar um conjunto de publicações para fortalecer e melhorar as contribuições dos estudiosos para esse campo, mapeando o campo do conhecimento e as tendências, bem como avaliando a qualidade da pesquisa e identificando suas lacunas. Análises bibliométricas sobre desastres desencadeados por eventos naturais e provocados têm sido publicadas ao longo dos anos. No entanto, apenas dois estudos focados em investigar a comunicação de falésias de inundação estão disponíveis na literatura (KELLENS; TERPSTRA; DE MAEYER, 2013; FONSECA; GARCIAS, 2020).

Portanto, o objetivo deste estudo é responder à seguinte questão: como foram realizados os estudos de comunicação de risco de inundação entre 2010 e 2020? Assim, o presente estudo identifica, quantifica e avalia as palavras e termos mais utilizados neste domínio, bem como os países, instituições e periódicos envolvidos no produto do conhecimento sobre a comunicação da costa de inundação, temos as principais bases de dados científicos, a saber: Web of Science (WoS) e Scopus.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A comunicação do risco de inundação tem como foco a troca de informações e experiências entre os diferentes atores sociais. Identificar áreas 'em risco' e atingir o maior número de pessoas vivendo nessa condição, principalmente em grupos vulneráveis. Isso é feito para ajudar a melhorar o conhecimento sobre o fenômeno e desenvolver estratégias adequadas de prevenção, proteção e preparação para enchentes (DE BOER; WOUTER BOTZEN; TERPSTRA, 2014; MAIDL; BUCHECKER, 2015). Além disso, uma comunicação eficaz do risco de inundação também deve identificar e lidar com qualquer tipo de informação falsa, desinformação, entre outros desafios ligados ao processo de comunicação.

No entanto, não há associação direta entre a transmissão de informações sobre riscos e as personas que tomam decisões ou que realizam ações para gerenciá-las, pois receber, interpretar e compreender, bem como compreender bem como as mensagens transmitidas dependem tanto dos receptores quanto de sua consciência. Sua efetividade está ligada a fatores internos que afetam a capacidade dos indivíduos de acessar e usar informações, bem como fatores externos associados aos indivíduos em risco e sua capacidade de se comunicar na sociedade. A renda é outro elemento capaz de influenciar a transmissão de informações. Indivíduos de baixa renda que vivem em Makurdi, na Nigéria, têm menos probabilidades de receber informações de famílias de alta renda (LAMOND et al., 2019). A escolaridade também pode influenciar esse processo. As informações podem não estar acessíveis ou disponíveis em um formato que possa ser entender e usado por,

As falhas de comunicação também estão associadas à dinâmica da comunicação, como as fontes de informação, bem como ao tempo e às características das mensagens, aos remetentes, ao público, ao contexto da comunicação e ao modo/canal em que está inserida. Os termos e condições usados nas mensagens transmitidas podem influenciar a eficácia da comunicação; portanto, uma determinada mensagem pode ser ignorada por ter sido mal interpretada, por diferenças de prioridades, desconfiança e capacidade física e mental inadequada de responder, bem como por não ser suficiente nos riscos (HANDMER, 2000).

MÉTODO

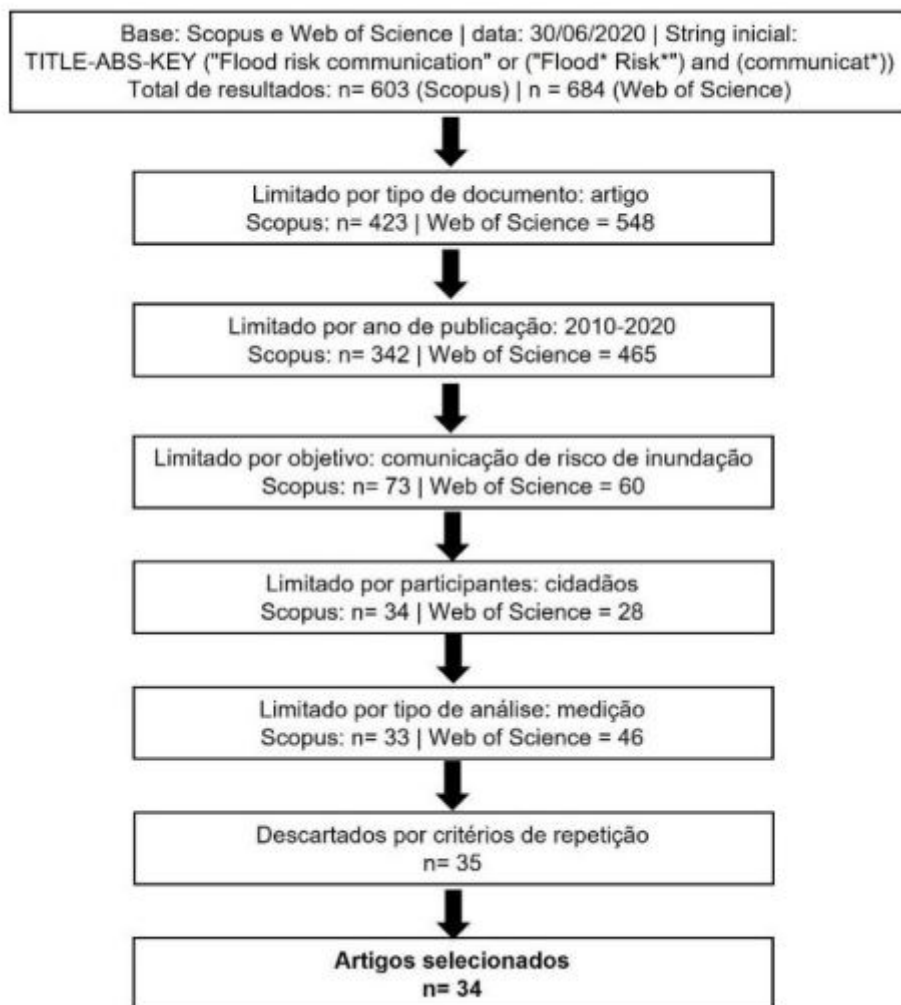
O presente estudo baseou-se na análise bibliométrica, que é uma técnica quantitativa que fornece uma visão macro da produção acadêmica. O método bibliométrico pode ser utilizado para avaliar o desempenho, a pesquisa e a influência de autores, periódicos, países e institutos que publicam estudos sobre um determinado tema, como mapear termos e nomeações, identificar e quantificar padrões de cooperação entre eles. A quantidade de periódicos que publicam estudos sobre um tema específico, por exemplo, pode indicar a abrangência de temas e o caráter multidisciplinar de um determinado campo de pesquisa. Os resultados também podem ser levados em consideração para apoiar formuladores de políticas públicas e agências de fomento no processo de alocação de recursos para pesquisa (UGOLINI et al., 2015).

LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de informações ocorreu no dia 30 de junho de 2021, tendo como parâmetro a aplicação de palavras-chave em bases de dados de estudos científicas. Portanto, foi aplicada restrição cronológica compreendendo o intervalo de tempo de 01 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2020. Web of Science e Scopus foram as bases de dados aqui selecionadas; são consideradas as principais bases de dados, atualmente (MORIOKA; CARVALHO, 2016). A primeira etapa do protocolo de busca incluiu a consulta e definição dos termos. O processo de busca foi realizado com base nas palavras em português, espanhol e inglês: "comunicación" (comunicação e comunicação) e "risco de inundação" (risco de inundação e risco de inundação). Posteriormente, o operador booleano "AND" foi utilizado para "título, resumo e palavra". O truncamento de palavras para formas derivadas e plurais foi outro recurso adotado. Os asteriscos (*) foram usados no lugar de um caractere ou letra quando qualquer número de caracteres ou letras, ou nenhum caractere, pudesse estar em seu lugar, como: flood* para flood, floods ou flooding.

No geral, cinco padrões foram aplicados ao processo de seleção de artigos: (1) apenas a modalidade "artigo" foi usada; (2) estudos publicados entre 2010 e 2020; (3) principalmente estudos empíricos

voltados para a análise da comunicação de falésias de inundação - conseqüentemente, foram itens desconsiderados que pouco mencionavam a comunicação de falésias de inundação ou sugeriam formas de melhoria por meio de outros tipos de análise; (4) estudos realizados com cidadania; e (5) estudos que medem atenção específica à comunicação de riscos de inundação (FIGURA 1).



#fig1en.jpg

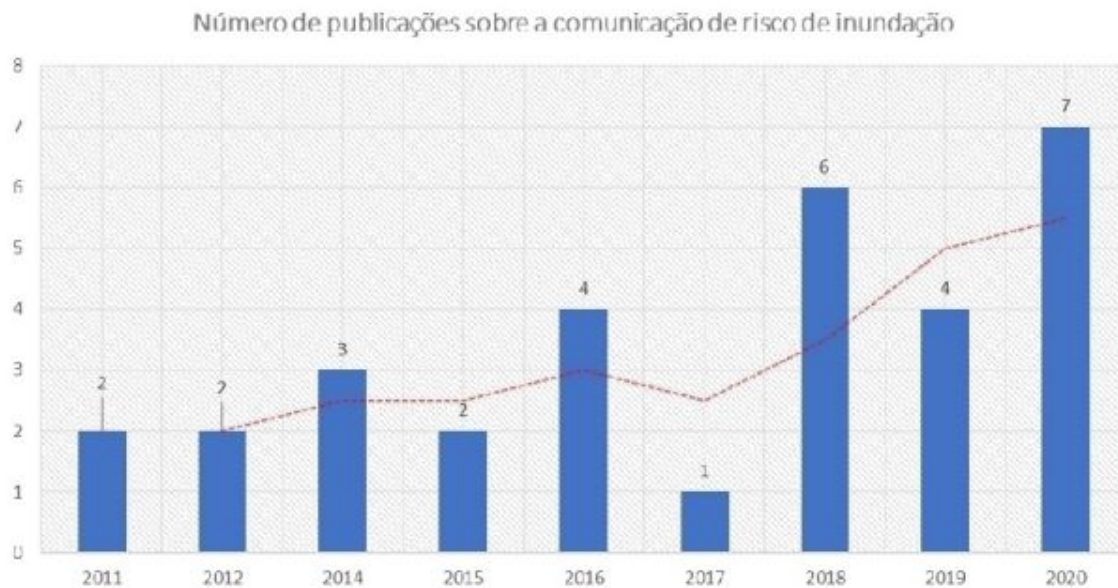
Figura 1 - Protocolo de busca para análise bibliométrica nas bases de dados Scopus e WoS.

As informações incluíram o nome do autor, o título do estudo, o ano, a instituição, o país, o jornal, o fator de impacto, a citação e as palavras. Os foram analisados quantitativamente na ferramenta de código aberto "Bibliometrix" para contextualizar a produção científica, periódicos, autores, afiliação e o país que mas contribuiu (ARIA; CUCCURULLO, 2017). Em seguida, foram apresentados em forma de gráficos para facilitar a análise de dois resultados. A segunda etapa consistiu em nenhum mapeamento científico, que englobou redes de palavras-chave. Esse processo foi realizado no software livre VOSviewer, que permitiu visualizar a conexão entre termos e autores relacionados, bem como dividi-los em clusters. Cada cluster foi representado por uma determinada cor e agregou todos os itens semelhantes. O tamanho dos círculos mostra o número de vezes que determinado item emergiu;

RESULTADOS

DISTRIBUIÇÃO E EVOLUÇÃO DE ARTIGOS EXTRAS

Os resultados indicam um aumento no número de artigos a partir de 2011. Foi o ano em que foi publicado o primeiro conjunto de estudos encontrados em nossa busca, que totalizou 34 artigos ao longo do período investigado (taxa de crescimento anual de 11,5%). Um dos dois primeiros artigos enfocou a avaliação da comunicação das falésias como base para exercícios de evacuação, baseando-se principalmente na emissão de alertas, na velocidade da caminhada e no tempo gasto em cabelos individuais para verificação dos casacos (YAMADA et al., 2011). Outro estudo – também publicado em 2011 – focou na identificação das comunidades na comunicação e na abordagem de estratégias desenvolvidas para melhorar o compartilhamento de informações (STEWART; RASHID, 2011). Em síntese, 76% dos artigos publicados em 2020, 2018, 2016 e 2019 foram publicados na ordem (FIGURA 2), e apresentaram tendência de aumento do interesse pelo assunto.



#fig2en.jpg

Figura 2 - Número de publicações sobre "comunicação de risco de inundação"

Todos os 34 artigos analisados foram publicados em 21 jornais diferentes. No total, alguns periódicos publicados têm menos de dois artigos e representam 54,8% do total de estudos analisados (TABELA 1). "Natural Hazards and Earth System Sciences" foi a revista que mais contribuiu para a pesquisa sobre comunicação de risco de inundação; Corresponde a 11,9% dos dois estudos analisados. Além disso, aproximadamente dois terços dos periódicos mais produtivos eram baseados em países europeus; 22%, EUA; e 3,7% (cada) na África e Ásia.

Periódico	%	Citação	País	FI	SJR
Natural Hazards and Earth System Sciences	11,9	123	Alemanha	1.685	1.122
International Journal of Disaster Risk Reduction	9,5	43	Reino Unido	4.320	1.161
Journal of Flood Risk Management	7,1	14	Dinamarca	3.884	1.049
Risk Analysis	7,1	39	Reino Unido	3.137	0.972
Disasters	4,7	15	Reino Unido	1.937	0.744
PLoS ONE	4,7	6	EUA	3.240	0.99
Natural Hazards	4,7	21	Países Baixos	2.254	0.76
WasserWirtschaft	4,7	17	Alemanha	0.112	0.134

FI: Fator de impacto; SJR: SCImago Journal Rank

#tab1en.jpg

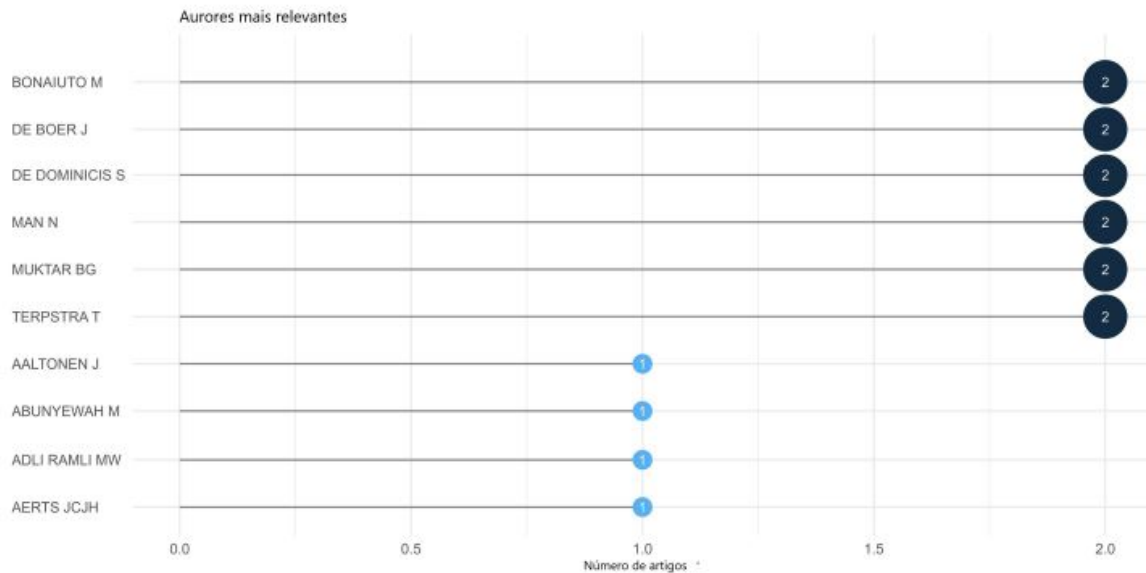
Tabela 1 - Periódicos com maior número de publicações. FI: Fator de Impacto; SJR: Ranking da Revista SCImago. Ranking da Revista SCImago.

Em 2011, o Journal of Advanced Transportation e o "Disasters" foram os primeiros jornais publicados sobre o assunto. Com exceção de 2018 e 2020, há uma grande diversificação de jornais com estudos publicados entre 2011 e 2017 e 2019 (FIGURA 3). Neste caso, "Natural Hazards and Earth System Sciences" destacou-se pelas constantes publicações ao longo de dois anos, enquanto o "Journal of Flood Risk Management" destacou-se pelas publicações em 2018 e 2020. Recentemente, tem surgido publicações no PLoS ONE.

A taxa de impacto de dois jornais varia de 0,112 a 9,384. Aproximadamente 50% deles variaram de 0,112 a 1,937, enquanto 35% variaram de 2,254 a 3,884. Esse fator identifica a frequência média de citações a um determinado periódico em um determinado ano e permite avaliar a influência dos periódicos de maior destaque. "Bulletin of the American Meteorological Society" (9.384), "Environmental Science and Policy" (5.581), "International Journal of Disaster Risk Reduction" (4.320) e "Journal of Flood Risk Management" (3.384) são os periódicos com maior fator de impacto. Os cinco jornais responsáveis pelo maior número de publicações têm uma taxa de impacto que varia de 0,112 ("Wasserwirtschaft") a 4,320 ("International Journal of Disaster Risk Reduction").

AUTORES

Esta pesquisa identificou 152 autores associados aos produtos analisados, entre diretores e coautores. Os autores foram responsáveis pelo maior número de estudos sobre comunicação de risco de inundação: Bonaiuto M e De Dominicis S (2 artigos e 113 citações, cada; Itália), De Boer J (2 artigos; Holanda), Terpstra T (2 artigos, 46 citações; Holland) e Man N e Muktar BG (2 artigos e 5 citações, cada; Nigéria e Malásia, respectivamente) (FIGURA 3). Esses autores foram responsáveis por 12 das 34 publicações analisadas (35,2%). A la razones pelas quais os últimos autores têm menos citações reside no fato de seus estudos que foram publicados apenas em 2018, enquanto os primeiros estudos foram publicados em 2012 e 2014.



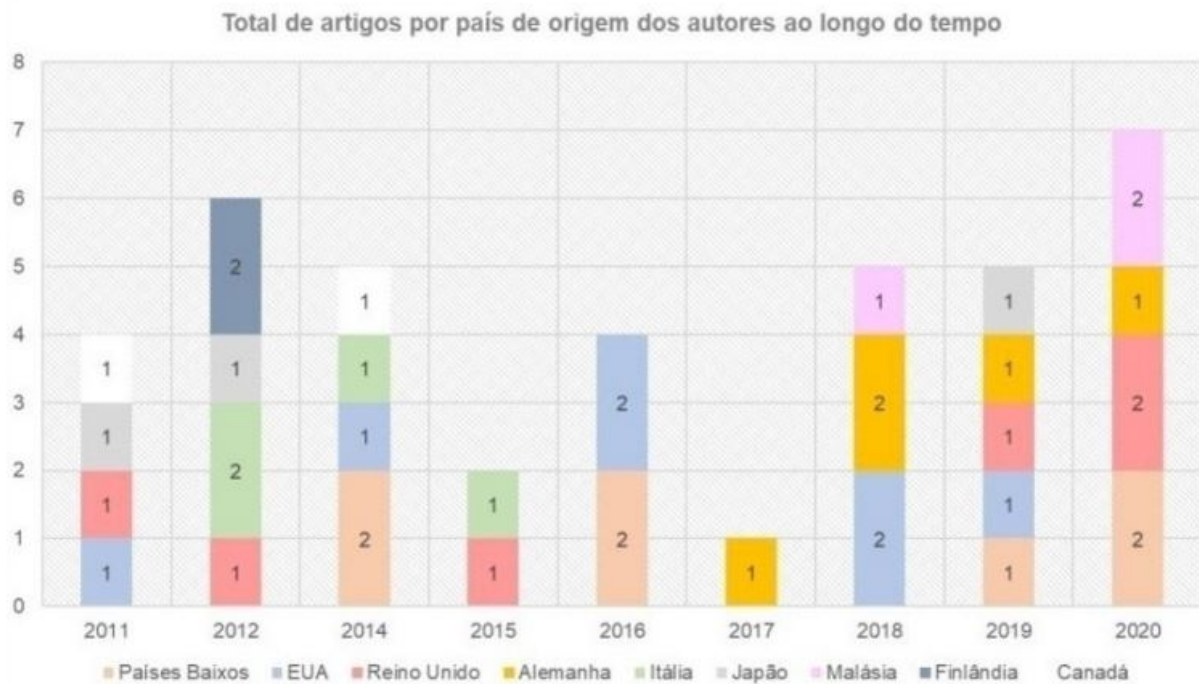
#fig3en.jpg

Figura 3 - Autores com maior número de publicações entre 2011 e 2020

O maior número de artigos (aproximadamente 59,5%) teve de dois a quatro autores, com destaque para os estudos realizados por quatro autores (26,2%). Esses estudos foram realizados principalmente por estudiosos do próprio país de pesquisa e levaram a uma baixa colaboração internacional (29,4%). Além disso, vale destacar o surgimento de autores da Malásia, Reino Unido, Holanda, Alemanha, Áustria e Vietnã, cujos estudos foram publicados principalmente em 2020; São os principais pesquisadores que investigam esse tema, atualmente

PAÍSES

Embora a distribuição geográfica dos autores não seja respeitada, a comunicação do penhasco foi investigada como tema de pesquisa em 17 países, e os pesquisadores participaram como diretores e coautores. Pesquisadores norte-americanos representaram 16,3% dos artigos analisados; Eles foram seguidos por pesquisadores da Holanda (14%), Reino Unido e Alemanha (11,6%, cada), Itália, Malásia e Japão (7%, cada) e Canadá (4,7%). Concentração de publicações de autores europeus (60,5%), norte-americanos (18,6%) e asiáticos (16,2%). Também foi possível observar o surgimento de autores da Alemanha, Malásia e Japão (FIGURA 4).



#fig4en.jpg

Figura 4 - Total de artigos por país de origem entre 2011 e 2020

Assim, há uma baixa produção de autores da Oceania e da África (2,3% dos artigos, cada) e uma escassez de autores da América Latina. Esse achado reflete o número de países mais citados: a Holanda ficou em primeiro lugar (166 citações), seguida pelos Estados Unidos (92), Reino Unido (80), Irlanda (79), Canadá (63), Alemanha (47), Itália (34), Japão (29) e Malásia (21).

INSTITUIÇÕES

As instituições mais prolíficas foram aquelas localizadas nos países mais produtivos. No entanto, foi possível perceber a participação de diferentes instituições em cada publicação: foram identificadas 65 instituições em 17 países. A maioria das universidades era universitária (68,2%), seguida de instituições estatais (21,2%) e privadas (10,6%). Além disso, as instituições mais produtivas estão localizadas nos Estados Unidos (Montana State University, University of California e University of Maryland), Malásia (Universiti Teknologi Malaysia e Universiti Pura Malaysia), Nigéria (Federal University Dutse), Holanda (IHE Delft Institute for Water Education e VU University) e Alemanha (Universidade de Potsdam).

COTAÇÕES

Os artigos analisados foram citados 798 vezes entre 2010 e 2020. A maioria deles foi citada no máximo 20 vezes (61,9%); Foram seguidos artigos citados de 41 a 60 vezes (14,3%), de 21 a 40 vezes (11,9%), de 61 a 80 vezes (7,1%) e de nenhum citado (4,7%). Em perspectiva temporal, os artigos publicados em 2016 e 2014 foram os mais citados (16% e 13,9%, respectivamente). Do ponto de vista espacial, os autores norte-americanos foram responsáveis pelo maior número de citações (125); Seguiram-se autores dos Países Baixos (123) e do Reino Unido (115).

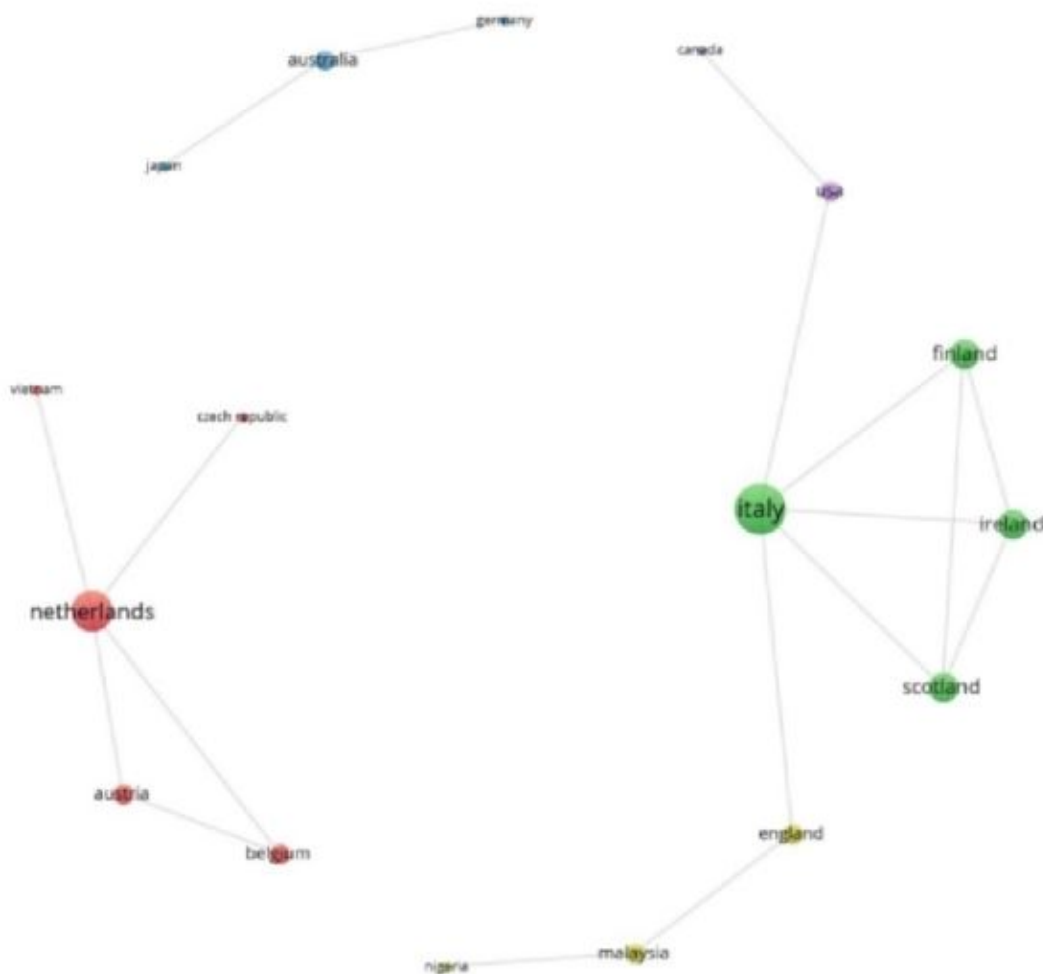
CLASSIFICAÇÃO DOS ARTIGOS

De modo geral, os artigos analisados podem ser categorizados em três grupos distintos: (1) aqueles utilizados para investigar como grupos populacionais compreendem a comunicação de risco com base na

emissão de alertas (KREIBICH et al., 2017); (2) as relativa ao risco, ou seja, as preferências dos usuários, bem como as principais barreiras e benefícios observados nas estratégias desenvolvidas tanto pelo poder público quanto pela comunidade (HAER; BOTZEN; AERTS, 2016; DE DOMINICIS et al., 2014; YAMADA et al., 2011; DE BOER; WOUTER BOTZEN; TERPSTRA, 2014); e (3) estudos focados na realização de experimentos com grupos amostrais para ajudar a entender os efeitos de certas estratégias estratégicas de comunicação de risco em diferentes populações (O'SULLIVAN et al., 2012; LIESKE; VADEAR; RONESS, 2014; FELDMAN et al., 2016; MAIDL; BUCHECKER, 2015; ROLLASON et al., 2018; STEWART; RASHID, 2011). O grupo (2) foi responsável pelo maior número de artigos (50%); Seguiram-se os grupos Grupo (3) (41,6%) e Grupo (1) (8,4%).

REDES DE PAÍSES

Mapear a origem dos autores que mais publicaram em colaboração é outro elemento para ajudar a entender melhor um determinado campo científica. Esta análise levou em consideração países com pelo menos uma publicação conjunta. Com base nos resultados, seis clusters colaborativos foram formados: o cluster vermelho composto por Áustria, Bélgica, Holanda, República Tcheca e Vietnã; o verde, que representa a maioria dos serviços públicos, incluindo Finlândia, Irlanda, Itália e Escócia; o cluster azul composto por Austrália, Alemanha e Japão; ou o verde musgo engloba o Reino Unido, Malásia e Nigéria; uma roxa foi formada nos Estados Unidos e Canadá; O aglomerado azul claro foi formado pela Suíça (FIGURA 5).



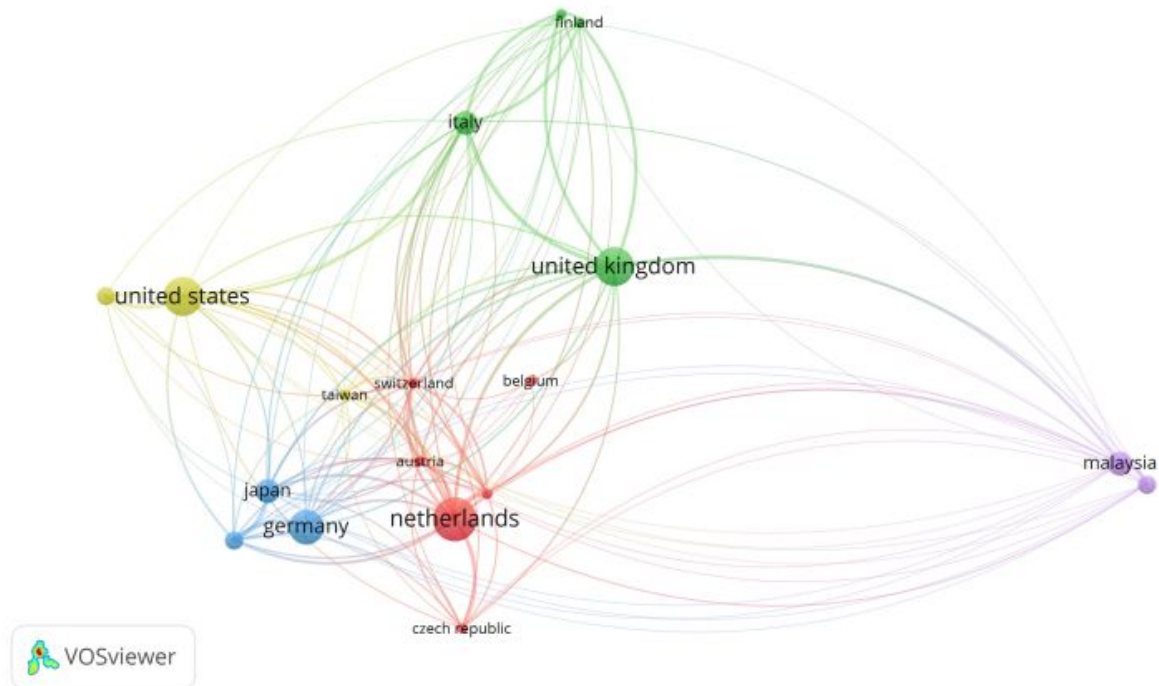
#fig5en.jpg

Figura 5 - Redes de colaboração entre países

Com base nas descobertas atuais, as vantagens das colaborações internacionais não se limitam à expansão da rede e à troca e compartilhamento de conhecimento; Eles também incluem uma estratégia de classificação eficaz. Estados Unidos, Reino Unido, Japão, Áustria, Bélgica e Taiwan, por exemplo, se destacam entre os países que mais publicam estudos sobre o tema; No entanto, apresentará sua colaboração internacional. Assim, 80% dos estudos foram publicados apenas por autores alemães, sugerindo colaboração interna. Além disso, vale rever a tendência de autores de países asiáticos (Malásia, Vietnã), África (Nigéria) e Oceania (Áustria) em realizar estudos sobre o tema.

REDE DE PALAVRAS-CHAVE

O diagrama de associação de palavras-chave foi construído com base no uso de malhas que foram usadas pelo menos duas vezes. No total, foram contabilizadas 48 palavras-chave (FIGURA 6). No entanto, as palavras mais frequentes incluíram comunicação de falésia (13), percepção de falésia (7), manejo de penhascos de inundação (4), gerenciamento de risco de inundação (4), comunicação de risco de inundação (3), teoria da motivação de proteção (3) e adaptação (3). A rede gerada no software foi formada por cinco clusters principais. O cluster vermelho é entendido como "comunicação de risco" – que representa o maior número de operações e links –, "percepção de risco", "alertas", "redes sociais" e "informações". Destaca-se ainda o cluster verde, que incluiu "participação", "mapas", "SIG", "disponibilidade" e "resiliência".



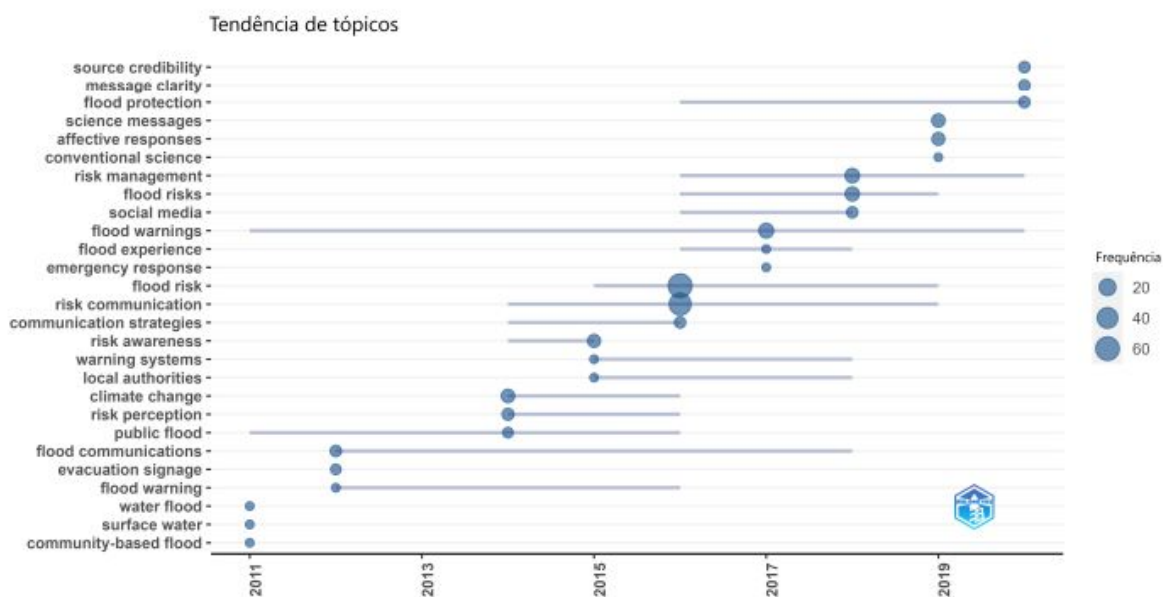
#fig6pt.jpg

Figura 6 - Diagrama Palavras-chave

É importante destacar as principais tendências de pesquisa observadas nos últimos anos, com ênfase nas principais linhas de pesquisa estabelecidas nos próximos anos. Os estudos analisados passam por uma perspectiva de comunicação a partir do precipício centrado no modelo de déficit de informação - com a participação prioritária de autarquias e profissionais - para uma comunicação participativa que contemple sobretudo os grupos mais vulneráveis, em todas as suas fases. As principais palavras utilizadas no primeiro aspecto enfocaram alterações climáticas, pausas evacuatórias, alertas, probabilidade, planejamento e disseminação de informações (FIGURA 7).

A participação dos indivíduos tem sido promovida pelas principais tendências de conhecimento, experiência e padrões de comportamento, com ênfase no desenvolvimento de estratégias apropriadas de

comunicação de risco para diferentes grupos populacionais, como homens, mulheres e outros. Outros elementos enfocam a visualização interativa realística de informações sobre riscos, com base em sistemas de informações geográficas (SIG), bem como o uso de mídias sociais, para possibilitar que as pessoas estejam mais preparadas para lidar com o fenômeno aqui investigado.



#fig7pt.jpg

Figura 7 - Tendência de palavras-chave.

DISCUSSÃO

A implementação de estratégias de comunicação de risco, baseadas na percepção da falésia de vários fatores sociais, principalmente duas áreas mais vulneráveis, é uma etapa vital nos processos de gestão de risco de inundação, pois permite estabelecer medidas de proteção e redução da falésia, iniciativas para melhorar a preparação dos indivíduos e resposta adequada a alertas e alertas. Esse processo pode contribuir para a resiliência da comunidade, uma vez que os impactos do fenômeno investigado muitas vezes persistem no espaço e no tempo. Estudos têm mostrado que a incidência de eventos de inundação pode aumentar a morbidade (MILOJEVIC et al. 2017) e a variedade de doenças infecciosas (WAITE et al. 2017), bem como levar a problemas de saúde mental de longo prazo, como depressão, ansiedade e transtorno de estresse traumático (MUNRO et al. 2017).

Assim, os resultados deste estudo indicam que a comunicação da falésia é um campo de pesquisa recente, mas que atrai pesquisadores de diferentes contextos socioeconômicos e áreas do conhecimento, principalmente da Europa e América do Norte. No entanto, não há investigações realizadas em países em desenvolvimento, incluindo aqueles que enfrentam inundações de maior impacto (KAKINUMA et al., 2020) e apresentam as condições mais favoráveis para desastres significativos (TELLMAN et al., 2021). Os eventos de inundação são o tipo de desastre mais comum observado na América Latina. Em segundo lugar, esses eventos custaram 41 milhões de pessoas e causaram mais de US\$ 26 bilhões em prejuízos de 2000 a 2019 (OCHA, 2020). Aproximadamente 3 milhões de pessoas na Colômbia foram deslocadas devido às enchentes de 2010 (IDMC, 2019). Segundo estimativas,

Além disso, faz-se necessária a realização de estudos sobre a comunicação da falésia de inundação, pois, de acordo com as previsões de mudanças climáticas, os países em desenvolvimento podem ser mais suscetíveis a inundações de alta intensidade e grande magnitude (HIRABAYASHI et al., 2013; IPCC, 2019). Na China, por exemplo, passará de 9 milhões de pessoas raspadas e € 25 bilhões em danos para 40 bilhões de pessoas raspadas e € 110 bilhões em danos, anualmente, com temperatura de 4°C (ALFIERI et al., 2017). Além disso, as previsões mostram um aumento no risco de eventos em áreas costeiras devido ao

aumento do nível do mar (NICHOLS et al., 2021), principalmente nos trópicos. Estudos também indicam que esses países podem estar em risco de enfrentar deslocamentos populacionais causados por enchentes, devido aos baixos níveis de renda (KAKINUMA et al., 2020) e alta desigualdade social (TANOUE; HIRABAYASHI; IKEUCHI, 2016).

Portanto, é necessário superar o modelo de déficit de informação predominante nos processos de gestão fluvial para que as estratégias de comunicação das falésias de inundação possam levar a resultados eficientes e efetivos (ABUNYEWAH et al., 2019). Este modelo pressupõe que você não leu nada com conhecimento suficiente sobre este tópico e que as informações que você fornecer serão interpretadas igualmente por todos os indivíduos. No entanto, esse modelo tem sido criticado por sua tradução do conhecimento positivista baseado em um processo de comunicação vertical (GOOSEN et al., 2014). Além disso, ao centralizar e profissionalizar a produção de informações, as comunidades perdem a capacidade de compreender adequadamente sua situação de risco (BUBECK et al. 2012).

Compreender as características das comunidades é uma forma de superar a busca aqui abordada, enquanto as comunidades são formadas por indivíduos de diferentes pérfias sociais e demográficas, o que requer estratégias de comunicação adaptadas para incluir esses indivíduos em todas as etapas do manejo de penhascos. Portanto, a participação permite repensar como as informações podem ser transmitidas às pessoas em risco, colocando-as no centro do processo de geração, divulgação e recebimento de informações sobre o risco de inundação. A participação também reconfigura os papéis tradicionais desempenhados por especialistas e leigos, bem como leva em consideração a circulação de diferentes formas de conhecimento, com base na ideia de que as pessoas devem trabalhar juntas como iguais para coproduzir conhecimento e resultados compartilhados.

Nesse sentido, os estudos mais recentes, principalmente os publicados em 2016, desenvolveram abordagens participativas para uma ampla variedade de grupos populacionais (escolarizados, reformados, crianças, jovens, adultos, homens e mulheres) e fases de comunicação, como preparação comunitária (VAN KERKVOORDE et al., 2018), plotagem de adequação de mapas (PERCIVAL; GATERELL; HUTCHINSON, 2020) e procedimentos de gestão de penhascos (STEWART; RASHID, 2011). Outra forma de transformar as pessoas em agentes ativos reside na emissão de alertas por pessoas locais confiáveis (PARKER; SACERDOTE; MCCARTHY, 2011). Ainda há oportunidades a serem potencializadas pela tecnologia da informação (TI), que permite que as comunidades participem dos processos de gestão e deem feedback sobre a realidade local. Este processo foi implementado no Egito,

Portanto, a comunicação da preciume deve ser vista como um serviço preventivo que permite o desenvolvimento de estratégias adequadas para gerar, disseminar e receber informações precisas e confiáveis sobre os riscos, de fonte conhecida e confiável, por meio de canais devidamente determinados. Esse processo é possível para melhorar o conhecimento do Estado, modificar as características e/ou comportamentos, promover a confiança nos emissores e proporcionar condições para o envolvimento efetivo das partes interessadas (WACHINGER et al., 2012).

CONCLUSÃO

Este estudo fornece percepções mais claras sobre a evolução e as principais tendências da comunicação de risco de inundação, com base em métodos bibliométricos. É fundamental discutir a comunicação de riscos para ajudar a entender como lidar com os processos de identificação, avaliação e disseminação de informações sobre riscos. A partir dessa circunstância, é possível compreender a situação da falésia a que está exposta e, posteriormente, adotar estratégias de prevenção, mitigação e preparação para enfrentar o fenômeno que se aproxima, melhorar com suas consequências e voltar para a cidade e suas cidades cada vez mais resilientes.

Considerou-se válida a técnica bibliométrica aqui aplicada para mapear os estudos publicados sobre o tema pesquisado. A comunicação de riscos de inundação tem sido cada vez mais utilizada em estudos de adaptação às mudanças climáticas e no discurso de redução de falésias. A bibliometria permitiu constatar que a comunicação do risco de inundação é um tema de pesquisa emergente e crescente. Atualmente,

existem vários periódicos, disciplinas, instituições e países envolvidos na pesquisa em comunicação de risco de inundação. No entanto, havia uma clara disparidade entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Esses padrões têm potencial para fundamentar pesquisas futuras, embora deva ser realizada uma análise aprofundada de seu conteúdo e lacunas. Uma análise de autoria apontou para o papel desempenhado pelos pesquisadores na identificação de lacunas, na orientação de outros pesquisadores e na colaboração para o desenvolvimento do campo de pesquisa aqui abordado. Uma análise mais aprofundada sobre o tema, incluindo o processo de mapeamento de necessidades metodológicas futuras, pode contribuir para o desenvolvimento desse campo por meio de parcerias estabelecidas com diversos setores e partes interessadas, mesmo aquelas que não estão envolvidas atualmente na comunicação de risco de inundação. Portanto, a colaboração em pesquisas e trabalhos em rede com foco no aumento da preparação nacional, bem como na melhoria dos processos de gestão de desastres naturais, é de extrema importância para as comunidades 'em risco'.

No entanto, estudos científicos baseados em análises bibliométricas apresentam algumas limitações. Uma pesquisa realizada no banco de dados WoS recupera apenas artigos e jornais com base no uso de palavras-chave selecionadas. Como essas palavras-chave são escritas em inglês, pode haver viés de idioma. O viés do banco de dados pode levar à subestimação das publicações sobre a comunicação do risco de inundação. Consequentemente, esse processo pode levar à limitação do conhecimento científico, à exclusão do conhecimento de outras fontes, bem como à falta de um corpus importante de literatura (Banco Mundial, Organizações Parceiras da ONU) sobre o tema. Os dados foram recuperados em uma data específica; Portanto, as citações e o número de publicações podem variar. Portanto, recomenda-se a inclusão de bases de dados adicionais, bem como a realização de uma análise temática/conteúda aprofundada,

REFERÊNCIAS

- ABUNYEWAH, M; GAJENDRAN, A; RIBEIRO, A; OKYERE, S A. Vinculando o fornecimento de informações a intenções comportamentais Efeitos moderadores e mediadores da clareza da mensagem e da credibilidade da fonte. *Revista Internacional de Resiliência a Desastres no Ambiente Construído*, vol. 11, n. 1, p. 100–118, 2019.
- Oliveira, L.; BISSELINK, A.; RIBEIRO, F.; RIBEIRO, G.; OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, P.; OLIVEIRA, A.; FEYEN, L. Projeções globais de risco de inundação de rios em um mundo mais quente. *Earth's Future*, vol. 5, n. 2, p. 171–182, 1 de fevereiro de 2017.
- OLIVEIRA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: Uma ferramenta R para análise abrangente de mapeamento científico. *Revista de Informetrics*, vol.11, n.4, p.959-975. 2017
- RIBEIRO, M.; VIGLIONE, A.; MON, D.; OLIVEIRA, J.; BLÖSCHL, G. Tendências das inundações na Europa: as mudanças nas pequenas e grandes inundações são diferentes? *Hidrologia e Ciências do Sistema Terrestre*. Vol.24, p.1805-182210, 2020.
- BHATTACHARYA-MIS, N.; LAMOND, J. Mapeando o conhecimento da comunidade sobre vulnerabilidade de valor: um estudo de caso no Reino Unido. *Revista Internacional de Engenharia de Segurança e Proteção*, vol. 5, n.3, p. 266–279, 2015.
- CHAN, E, Y, Y; HOMEM, A E T; LAM, H C Y. Evidências científicas sobre desastres naturais e gestão de riscos de emergências e desastres em áreas rurais asiáticas. *British Medical Bulletin*, vol. 129, n.1, p. 91–105, 2019.
- OLIVEIRA, J.; RIBEIRO, J.J.W.; TERPSTRA, T. Melhorar a comunicação dos riscos de inundação, concentrando-se na motivação focada na prevenção. *Análise de Risco*, vol. 34, n.2, p. 309–322, 2014.
- DE DOMINICIS, S; Oliveira, D; CANCELLIERI, U G; RIBEIRO, B; RIBEIRO, M; OLIVEIRA, Z; BONAIUTO, M. Interesse adquirido e comunicação de riscos ambientais: melhorar a disposição para lidar com desastres iminentes. *Revista de Psicologia Social Aplicada*, vol. 44, n. 5, p. 364–374, 2014.
- EME-DAT. O Banco Internacional de Dados sobre Desastres. 2021. Disponível em: Acesso em 04/10/2021
- FELDMAN, D.; OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, A.; Oliveira, V.; OLIVEIRA, R.; OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, D.; RIBEIRO, A.; OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, A.; SERRANO, A.; Oliveira, J.; LUKE, A. Comunicando o risco de inundação: olhando para trás e para frente nos meios de comunicação tradicionais e sociais. *Revista Internacional de Redução do Risco de Desastres*, vol. 15, p. 43–51, 2016.
- OLIVEIRA, M. N.; GARCIAS, C.M. Comunicação de risco de inundação: instrumental fundamental da gestão de riscos de desastres. *DRd – Desenvolvimento Regional em debate*, vol.10, p.1139-1159, 2020
- Oliveira, A.; DE GROOT-REICHWEIN, M.A.M.; MASSELINK, L.; OLIVEIRA, A.; Oliveira, R.; BESSEMBINDER, J.; OLIVEIRA, J.M.P.; STUYT, L. Serviços de adaptação climática para os Países Baixos: uma abordagem operacional para apoiar o planejamento da adaptação espacial. *Mudanças ambientais regionais*, vol.14, p.1035-1048, 2014
- OLIVEIRA, A.; RIBEIRO, J.J.W.; AERTS, J.C.J.H. A eficácia das estratégias de comunicação de risco de inundação e a influência das redes sociais – Insights a partir de um modelo baseado em agentes. *Ciência e Política Ambiental*, vol. 60, p.44–52, 2016.
- OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, R.; OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, D.; WATANABE, A.; Oliveira, A.; KANAE, S. Risco global de inundações sob as mudanças climáticas. *Nature Climate Change*, vol. 3, n. 9, p. 816–821, 2013.
- HANDMER, J. Os alertas de inundação são fúteis? Comunicação de riscos em emergências. *Revista Australasiática de Estudos sobre Desastres e Traumas*, vol.2, 200

- HÖPPNER, C., BRÜNDL, M., BUCHECKER, M. Comunicação de Riscos e Perigos Naturais. Projeto CapHaz. Birmensdorf, Suíça, 2010.
- IDMC. Centro de Monitoramento de Deslocamento Interno. Relatório global de deslocamento interno. 2019.
- KAKINUMA, A.; PEREIRA, J.M.; OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, M.; BAPTISTA, E.A; KANAE, S. Deslocamentos populacionais induzidos por inundações no mundo. *Cartas de Pesquisa Ambiental*, vol. 15, n. 12, p.124029, 2020.
- OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, A.; DE MAEYER, P. Percepção e Comunicação de Riscos de Inundação: Uma Revisão Sistemática de Pesquisa Empírica. *Análise de Risco*, vol. 33, n. 1, p. 24–49, 2013.
- OLIVEIRA, A.; ZEYNEP, I. Avaliação de Fatores de Risco de Inundação Urbana Usando o Processo de Hierarquia Analítica de Monte Carlo. *Natural Hazards Review*, vol. 22, n. 4, p. 4021048, 1 nov. 2021.
- Oliveira, A.; Oliveira, M.; Oliveira, J.; THIEKEN, A.H. Novos insights sobre a recepção de alertas de inundação e resposta de emergência pelas partes afetadas. *Riscos Naturais e Ciências do Sistema Terrestre*, vol. 17, n.12, p. 2075–2092, 2017.
- Oliveira, J.; Oliveira, O.; OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, A.; UJOH, F. Informações para Adaptação e Resposta a Inundações, Perspectivas Multi-Stakeholder na Nigéria. *Clima*, vol. 7, n. 4, p. 46, 2019.
- RIBEIRO, J.; Oliveira, A.; RONESS, L.A. Conscientização sobre mudanças climáticas e estratégias para comunicar o risco de inundações costeiras: um exemplo de caso marítimo canadense. *Ciência Estuarina, Costeira e de Plataformas*, vol. 140, p. 83–94, 2014.
- OLIVEIRA, E.; BUCHECKER, M. Aumentar a preparação para riscos através da comunicação de riscos de inundação. *Riscos Naturais e Ciências do Sistema Terrestre*, vol. 15, n. 7, p. 1577–1595, 2015.
- MILOJEVIC, A.; NIEDZWIEDZ, C.L.; OLIVEIRA, J.; OLIVEIRA, J.; RIBEIRO, A.A.; OLIVEIRA, R.M.; WILKINSON, P. Diferenciais socioeconômicos e urbano-rurais na exposição à poluição do ar e carga de mortalidade na Inglaterra. *Saúde Ambiental*. Vol.16, n.1, 2017
- RIBEIRO, S.N.; CARVALHO, M.M. Sustentabilidade e gestão de projetos: um estudo bibliométrico. *Produção*, v. 26, n. 3, p. 656-674, 2016
- Oliveira, A.; OLIVEIRA, R.S.; RIBEIRO, J.G.; OLIVEIRA, T.D.; BONE, A. Efeito da evacuação e do deslocamento na associação entre inundações e desfechos de saúde mental: uma análise transversal de dados de inquiridos no Reino Unido. *Lancet Planet Saúde*. Vol.1. n.4, p.134-141, 2017
- OLIVEIRA, J.R.; Oliveira, D.; OLIVEIRA, J.; FERREIRA, A; VAFEIDIS, A.T; MEYSSIGNAC, B.; OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, J-L.; FANG, J.; Uma análise global da subsidência, da mudança relativa do nível do mar e da exposição a inundações costeiras. *Nature Climate Change*, vol. 11, n. 4, p. 338-342, 2021.
- OLIVEIRA, J. J.; OLIVEIRA, A. A.; RIBEIRO, M.; OLIVEIRA, S.; RIBEIRO, P.; AALTONEN, J.; OLIVEIRA, A.; LANGAN, S. J. Melhorar a resiliência às inundações através de melhores comunicações de risco. *Natural Hazards and Earth System Science*, vol. 12, n. 7, p. 2271–2282, 2012.
- OLIVEIRA, C.; Ribeiro, A.; MÜLLER, U. Comunicação de risco de inundação. *WasserWirtschaft*, vol. 108, n. 12, p. 25–29, 2018.
- OCHA. Desastres naturais na América Latina e no Caribe 2000-2019. 2020.
- PARKER, D.J., TUNSTALL, S.M., MCCARTHY, S. Novos insights sobre os benefícios dos alertas de inundação: Resultados de uma pesquisa domiciliar na Inglaterra e no País de Gales. *Riscos Ambientais*, vol.7, n.3, p.193-210, 2007.
- OLIVEIRA, E.; OLIVEIRA, J. A.; OLIVEIRA, J. R.; LARGE, A. R.G. Repensando a comunicação de risco de inundação. *Riscos Naturais*, vol. 92, n. 3, p. 1665–1686, 2018.

- OLIVEIRA, A; MURASE, M; OKADA, N. Informação para Preparação para Desastres: Uma Abordagem de Rede Social para a Disseminação de Tecnologia de Captação de Água de Chuva. *International Journal of Disaster Risk Science*, vol. 5, n. 2, p. 95–109, 2014.
- OLIVEIRA, R.M.; RASHID, H. Estratégias comunitárias para melhorar a comunicação do risco de inundação na Bacia do Rio Vermelho, Manitoba, Canadá. *Desastres*, vol. 35, n. 3, p. 554-576, 2011.
- OLIVEIRA, M.; OLIVEIRA, A.; IKEUCHI, H. Vulnerabilidade a inundações fluviais em escala global nos últimos 50 anos. *Relatórios Científicos*, vol.6, n.1, p. 36021, 2016.
- RIBEIRO, B; RIBEIRO, J A; RIBEIRO, C; Oliveira, J; OLIVEIRA, C; S; FREIO, G. R; RIBEIRO, A; SLAYBACK, D A. Imagens de satélite revelam aumento da proporção da população exposta a inundações. *Natureza*, vol. 596, n. 7870, p. 80-86, 2021.
- Oliveira, D; RIBEIRO, A; CRISTAUDO, A; LEONCINI, G; RATTO, G B. Tendência temporal, distribuição geográfica e qualidade de publicação na pesquisa sobre amianto. *Ciência Ambiental e Pesquisa em Poluição*, vol. 22, n.9, p. 6957–6967, 2015.
- OLIVEIRA, T.D.; RIBEIRO, A.; O estudo de coorte nacional inglês de inundações e saúde: análise transversal de desfechos de saúde mental no primeiro ano. *BMC Saúde Pública*, vol.17, p.129, 2017.
- PEREIRA, A.C.; AERTS, J.C.J.H.; RIBEIRO, L.P.H.; RIBEIRO, M.F.P.; OLIVEIRA, A.; Oliveira, A.; KWADIJK, J.C.J.; Oliveira, A.; OLIVEIRA, P.L.; Fatores globais de risco futuro de inundação de rios. *Nature Climate Change*, vol. 6, n. 4, p.381–385, 2016.
- OLIVEIRA, F; Ribeiro, R; OLIVEIRA, M; RIBEIRO, A; TANAKA, N. Implementação da comunicação comunitária de risco de inundação em Kumamoto, Japão. *Revista de Transporte Avançado*, vol. 45, n. 2, p. 117–128, 2011.