

Correspondência dos autores

¹ Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE - Brasil
tairineferraz1@gmail.com

² Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE - Brasil
diogo.hhelal@ufpe.br

Resiliência informacional: uma revisão da literatura

Tairine Vieira Ferraz¹ Diogo Henrique Helal²

RESUMO

Introdução. O termo 'resiliência informacional' trata-se de um conceito acadêmico emergente que envolve desde noções de adaptação e permanência da informação até noções processuais de transição e enfrentamento, com aplicações abrangentes em diversos campos do conhecimento. Sua grande amplitude de utilização, torna importante compreender as raízes de seu desenvolvimento e seus conceitos fundamentais. **Objetivo.** O objetivo deste trabalho foi analisar a evolução temática do campo de pesquisa sobre resiliência informacional. **Metodologia.** Foi realizada uma revisão sistemática da literatura por meio de um estudo bibliométrico utilizando a base de dados *Web of Science* e o apoio dos softwares *StArt*, *citnetexplorer* e *VOSviewer* para sua operacionalização. **Resultados.** Foram analisados 34 artigos e os dados apontam para um campo de pesquisa difuso, emergente e ambíguo. As áreas de ciência da computação e ciência da informação são as mais produtivas e relevantes nas publicações sobre o tema. Também são destacadas as tensões teóricas decorrentes de múltiplas compreensões do conceito e um viés excessivamente otimista nas abordagens que o utilizam. **Conclusão.** O estudo avança na compreensão sobre o desenvolvimento do campo de pesquisa, analisando as principais publicações, autores mais citados, temas abordados e as bases de sua evolução, sugerindo que pesquisas futuras devam se concentrar no caráter paradoxal intrínseco ao conceito.

PALAVRAS-CHAVE

Resiliência informacional. Revisões sistemáticas. Análise de conceito.

Informational resilience: a literature review

ABSTRACT

Introduction. The term 'informational resilience' represents an emerging academic concept that ranges from notions of adaptation and permanence of information to procedural notions of transition and coping, with wide-ranging applications in various fields of knowledge. Its wide range of use makes it important to understand the roots of its development and its fundamental concepts. **Objective.** The objective of this study is analyze the thematic evolution within the research field of informational resilience. **Methodology.** A systematic literature review was undertaken, employing bibliometric analysis through the Web of Science database. The analysis operationalization was supported by software tools *StArt*, *citnetexplorer*, and *VOSviewer*. **Results.** 34 articles were analyzed and the data point to a diffuse, emerging and ambiguous research field. The computer science and information science areas are the majority productive and relevant in publications on the topic. Theoretical tensions arising from multiple understandings of the

concept and an excessively optimistic bias in the approaches that use it are also highlighted. **Conclusion.** The study contributes to comprehension of the research field's development through an analysis of key publications, most cited authors, addressed topics, and the underlying foundations of its evolution. The analysis suggests that future research should focus on the inherent paradoxical nature of the concept.

KEYWORDS

Information resilience. Systematic reviews. Concept analysis.

CRedit

- **Reconhecimentos:** Não aplicável
- **Financiamento:** Este estudo foi parcialmente financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), através do Programa de Demanda Social - Código financeiro 001, sob o Processo nº 88887.668545/2022-00.
- **Conflitos de interesse:** Os autores certificam que não têm interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em relação ao manuscrito.
- **Aprovação ética:** Não aplicável.
- **Disponibilidade de dados e material:** Não aplicável.
- **Contribuições dos autores:** Conceitualização, Análise formal, Investigação, Metodologia, Escrita – revisão & edição: FERRAZ, T. V.; HELAL, D. H.; Software, Escrita – rascunho original, Redação – revisão & edição: FERRAZ, T. V.; Administração do projeto, Supervisão: HELAL, D. H.

JITA: FJ. Knowledge management

ODS: 4. Educação de Qualidade

| 2



Artigo submetido ao sistema de similaridade

Submetido em: 31/10/2023 – Aceito em: 08/03/2024 – Publicado em: 19/03/2024

Editor: Gilденir Carolino Santos

1 INTRODUÇÃO

Dentro do que se convencionou chamar de Sociedade da Informação ou Sociedade do Conhecimento (Masuda, 1980; Toffler; Toffler, 1995), na qual grande parte das relações sociais, comerciais e governamentais está baseada em fluxos informacionais e em redes de tecnologia da informação (Castells, 2002), a informação foi gradativamente sendo convertida em um dos objetos de estudo e análise mais importantes da contemporaneidade (Kobashi; Tálamo, 2003).

Questões relacionadas à capacidade individual, organizacional e técnica na acessibilidade, distribuição, uso eficaz e seguro dos ativos informacionais, bem como os desafios envolvidos no equilíbrio de seu processamento, gestão e compreensão das demandas informacionais, constituem grande parte das preocupações de governos, organizações públicas e privadas, pesquisadores e cidadãos (Sadiq *et al.*, 2022; Damarad, 2020). Nesse sentido, o termo ‘resiliência informacional’ ou resiliência da informação (Lloyd, 2013; Al-Naday *et al.* 2014) surge como um conceito guarda-chuva bastante elástico, no qual a informação, sua necessidade, disponibilidade, integridade e práticas de uso são centrais para promover a adaptação e ajustamentos variados.

Ao lidar com questões de natureza técnica, a resiliência da informação visa superar limitações físicas de armazenamento, disponibilidade e distribuição da informação em cenários de falha (Sourlas *et al.*, 2015; Rak; Jonsson; Vinel, 2016; Chai; Sourlas; Pavlou, 2017; Wu; Chai, 2021). Já sob uma perspectiva de gestão, refere-se à capacidade de processamento e análise de fontes heterogêneas de dados na tomada de decisão, bem como à previsão e redução de vulnerabilidades que possam afetar a qualidade da informação disponível (Shi *et al.*, 2019; Blay *et al.*, 2020). Do ponto de vista humano e social, em geral, o termo é geralmente considerado à luz de uma série de fatores e condições que contribuem para a redução de incertezas, adaptação e ajustamento (Yu *et al.*, 2014; Lazarenko *et al.*, 2022).

Observa-se, portanto, que a resiliência informacional é um termo capaz de assumir uma multiplicidade de aspirações e aplicações. Nesse contexto, torna-se relevante compreender o desenvolvimento desse tema de estudo com o propósito de oferecer noções preliminares sobre seus conceitos centrais, principais pesquisas, abordagens e necessidades de aprofundamento.

Para isso, realizou-se uma revisão sistemática da literatura, por meio de um estudo bibliométrico, que teve o objetivo geral de **analisar a evolução temática do campo de pesquisa sobre resiliência informacional**. E, especificamente, [1] identificar as principais abordagens e temas de pesquisas sobre o tópico, assim como [2] suas principais áreas, autores e publicações.

Para alcançar esses objetivos, adotou-se um recorte de estudos sem limitação temporal, utilizando a coleção principal da *Web of Science*, base de dados mundialmente relevante e confiável (Dzikowski, 2018; Rossetto *et al.*, 2018). Embora reconheça-se que a escolha de um único repositório de dados possa ser considerada uma limitação do trabalho, a base em questão foi selecionada devido ao suporte oferecido para uso combinado dos *softwares* de análise de dados bibliométricos *CitNetExplorer* e *VOSviewer*, os quais foram empregados para subsidiar a operacionalização da análise.

Acredita-se que essa abordagem fortaleça a robustez do estudo, uma vez que as visualizações fornecidas por essas ferramentas, tanto de forma agregada quanto individualizada, complementam-se mutuamente (Van Eck; Waltman, 2017). A seguir, o artigo está estruturado da seguinte maneira: primeiramente, são feitas considerações gerais sobre a abrangência do conceito de resiliência e, particularmente, da resiliência da informação. Em seguida, detalham-se os procedimentos metodológicos adotados. Por fim, são apresentados os resultados e as considerações preliminares a que chegamos.

2 RESILIÊNCIA INFORMACIONAL: UM CONCEITO ABRANGENTE

O termo resiliência possui uma origem que remonta a uma complexa teia histórica, sendo registrado desde a Antiguidade até os dias atuais. Conforme Saladini (2021 *apud* Ionescu, 2016), sua primeira ocorrência data de quase dois mil anos atrás e foi utilizado em um incidente envolvendo uma Sacerdotisa Vestal que, por violar seu voto de castidade, foi sentenciada a ser jogada de um precipício. No entanto, ao apelar para sua divindade, a Sacerdotisa sobrevive à queda, desencadeando um intenso debate sobre seu direito de retorno às funções sacerdotais, em virtude de sua "resiliência" diante do castigo. Durante esse debate, o senador romano *Gaius Julius Bassus* teria utilizado a palavra resiliência para descrever o salto da sacerdotisa condenada à morte, que retornou.

É também nesse contexto de saltar e pular que o termo é encontrado em textos antigos, como os de Ovídio, Quintiliano e Plínio (Saladini, 2021 *apud* Ionescu, 2016).

Etimologicamente, conforme o Dicionário Infopédia da Língua Portuguesa¹, a palavra é proveniente do latim *resilīre*, mantendo essa mesma noção de saltar para trás, recusar vivamente. Na língua inglesa, a utilização é atribuída ao filósofo Francis Bacon em 1626, para designar a maneira como o eco reverbera, fazendo o som retornar ao seu ponto de origem (Saladini, 2021 *apud* Ionescu, 2016).

Academicamente, antes de ter seu foco deslocado para o campo da informação, o termo resiliência foi empregado nos campos da física, engenharia de materiais e mecânica. Associado à capacidade de um dado material recuperar-se, adaptar-se, retornar à forma original ou transformar-se após exposição a estresse intenso. Demonstrando, desde o início, ser um termo propício ao desenvolvimento do diálogo interdisciplinar, foi rapidamente incorporado pelos campos da ecologia, psicologia e psiquiatria (Toyoda, 2021).

Na perspectiva ecológica, sistemas resilientes seriam aqueles capazes de absorver mudanças e persistir, incorporando conceitos de renovação e reorganização como elementos facilitadores da adaptação de ecossistemas às condições emergentes (Colavito, 2017). Em contrapartida, as pesquisas sobre resiliência nos campos da psicologia e psiquiatria abordam as associações entre resiliência e ajustamento psicológico positivo às adversidades vivenciadas por indivíduos ou por pessoas próximas, como diagnósticos graves e situações estressantes (Cho; Kim, 2023; Wang *et al.*, 2022; Li *et al.*, 2022).

Um foco de debate comum nos campos da saúde mental é se a resiliência deve ser compreendida como um traço/característica intrínseca dos indivíduos ou como um processo (Gouzman *et al.*, 2015). Quando considerada como traço, os trabalhos focam em fatores como autoeficácia e pensamento positivo, entre outros, enquanto mecanismos cognitivos úteis para lidar com o estresse e a adversidade (Yu *et al.*, 2014).

Já quando vista a partir da noção de processo, a resiliência passa a ser analisada em uma perspectiva mais interacional, considerando o indivíduo em sua relação com o contexto, bem como o suporte social e outros fatores psicossociais como possíveis promotores da resiliência (Li *et al.*, 2022). O termo tem sido objeto de debates intensos (Ionescu; Jourdan-Ionescu, 2010) e, apesar da falta de consenso em sua definição, tem sido explorado por uma gama cada vez maior de disciplinas (Toyoda, 2021).

¹<https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/resili%C3%A2ncia>

É estendendo a noção de resiliência enquanto processo de base interacional entre pessoas e ambientes mutantes e, considerando a informação como um artefato socialmente constituído e suas práticas como um recurso fundamental para o desenvolvimento da resiliência, que Lloyd (2013) desloca a ênfase no estudo da resiliência para o campo da ciência da informação e cunha o termo ‘resiliência informacional’.

De maneira geral, a resiliência da informação é vista como uma espécie de mecanismo, lógica ou processo que envolve o uso, adaptação, ajustamento, disponibilidade ou sobrevivência da informação. Esse processo é catalisado por um foco de mudança como indisponibilidade, falha, ruptura ou incerteza. Além disso, é usualmente compreendida como sendo constituída por uma teia de atores ou componentes, dos quais disponibilidade, acesso e boas práticas no uso da informação são alguns exemplos (Rak *et al.*, 2017; Lloyd, 2015; Blay *et al.*, 2020; Gouzman *et al.*, 2015; Yu *et al.*, 2014).

O conceito de resiliência informacional, na ótica de Lloyd (2013; 2014; 2015), amplia a noção de adaptação das áreas exatas para abranger o processo pelo qual os sujeitos se conectam e experenciam novos ambientes informacionais, destacando a importância das práticas informacionais na busca, acesso e uso da informação. Tal perspectiva, sublinha as motivações dos sujeitos para acessar e usar informações diante de um estado de incerteza informacional, através do compartilhamento de significados e de arranjos sociomateriais que permitam a construção ou reconstrução de uma dada compreensão do mundo.

As investigações baseadas nessa conceituação, estão menos direcionadas a responder apenas o que, como e quando os sujeitos buscam informação, mas, principalmente o porquê procuram o que procuram ou o porquê utilizam a informação de uma dada forma e não de outra (Lloyd, 2015; Silva, 2022). Desde a concepção apresentada por Lloyd (2013; 2014), outros estudos têm adotado essa perspectiva. Especialmente em contextos de imigração nos quais o conceito foi inicialmente desenvolvido (Lloyd *et al.*, 2013; Lloyd; Wilkinson, 2016; Lloyd, Pilerot; Hultgren, 2017; do Nascimento; Brasileiro, 2022). Tais estudos, ampliaram as análises da resiliência informacional em imigrantes para além da sociedade australiana, na qual ocorreu o estudo pioneiro, abrangendo também as realidades sueca e portuguesa.

No Brasil, especificamente, existe um grupo de pesquisa em ciência da informação (GEPSCI) que utiliza a perspectiva de resiliência da informação conceituada em Lloyd (2013; 2014) e investiga o tema de maneira regular desde 2015. Esse grupo tem expandido o uso e a aplicação do conceito para além do contexto de imigração, empregando-o na análise de diversos contextos, com destaque para os contextos de informação em saúde e implicações do espaço digital na reconstrução das bases informacionais dos sujeitos (Brasileiro; 2019, 2020; Pinto *et al.*, 2020; da Silva Rocha *et al.*, 2021).

Outros campos como gestão, engenharia da computação e comunicação também têm tentado expandir a teorização da informação como recurso central da resiliência. Para o campo da gestão, a resiliência informacional tem sido associada à capacidade das organizações de criar e sustentar processos de dados que sejam ágeis e transparentes, ao mesmo tempo em que reduzem as vulnerabilidades que afetam sua qualidade em toda a extensão da cadeia de valor (Blay *et al.*, 2020; Sadiq *et al.*, 2022).

Já no campo da engenharia da computação, o termo está mais relacionado à capacidade de entrega ou troca de informações, independentemente da localização da fonte ou das condições de conectividade de uma rede (Chai; Sourlas; Pavlou, 2017). Inicialmente, as

pesquisas nesse campo estiveram atreladas a um paradigma voltado para a conexão de máquinas físicas, recálculo de rotas, entrega e proteção da infraestrutura informacional contra situações adversas (Rak; Jonsson; Vinel, 2016).

Posteriormente, surge o paradigma de redes centradas em informação (ICN - *Information-Centric Networks*) ou redes centradas em conteúdo (CCN - *Content-Centric Networks*), que deslocam o foco da resiliência informacional baseada em nós físicos para soluções algorítmicas capazes de nomear, identificar e valorar o conteúdo circulante na rede (Wu; Chai, 2021). Considerada uma abordagem alternativa ou complementar ao paradigma físico tradicional, a CCN investiga maneiras de conferir “consciência à rede”.

Dito de outra maneira, uma vez que o conteúdo tenha sido nomeado e valorado com base nas requisições da rede, ele pode ser identificado e valorado. Isso introduziu uma maneira mais eficiente de descobrir cópias de informações circulantes em uma dada rede. Essa nova forma, associada ao potencial de explorar os recursos de *cache* distribuídos, eleva a capacidade de uma rede em fornecer acesso contínuo às informações consideradas importantes mesmo diante de falhas (Sourlas *et al.*, 2018; Rak *et al.*, 2017).

No campo da comunicação, por sua vez, a resiliência da informação tem sido abordada por estudos interessados em como a informação é produzida, controlada, mediada, circulada em uma rede e as implicações disso. Questões sobre poder e controle, transparência, acessibilidade, desinformação, ampliação ou restrição dos espaços discursivos têm estado no centro de tais discussões (Raisio *et al.*, 2023).

As discussões no campo da comunicação evidenciam algumas das ambiguidades existentes no conceito. Uma vez que, nas pesquisas desse campo, a resiliência pode estar atrelada tanto às possibilidades de criação e acesso aos recursos informacionais importantes para vida em sociedade e disputas democráticas, de um ponto de vista positivo (Damarad, 2020). Quanto aos desafios envolvidos nesse processo, destacando que o aumento da disponibilidade de dados e a facilitação do processo de transmissão de informações também resultam em tensões associadas à elevação do risco de desinformação, segregação, processos de ajustamento disfuncionais e ampliação do espaço de controvérsia válida a partir de informações enviesadas, preconceituosas e implausíveis (Hopp; Ferrucci, 2020; Tabasso, 2019; Patent, 2022).

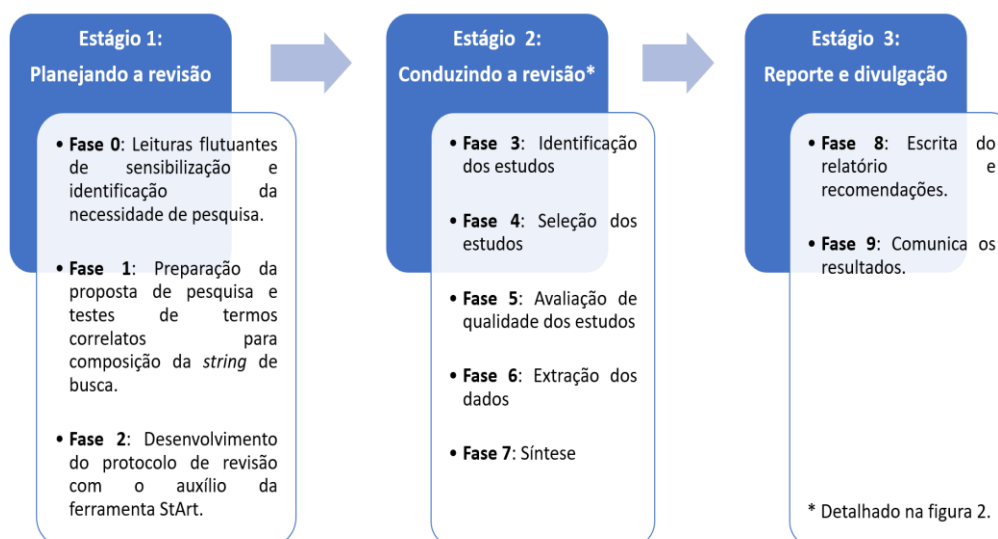
Observando a extensão, diversidade e abrangência das abordagens sobre a resiliência informacional, é possível notar que se trata de um tema emergente e difuso, reforçando a importância de analisar o panorama de seus principais estudos, temas e direcionamentos. A seguir serão detalhados os procedimentos metodológicos adotados no trabalho.

3 METODOLOGIA

Este estudo teve como objetivo principal analisar, por meio de um estudo bibliométrico, a evolução temática do campo de pesquisa sobre resiliência informacional. Para isso, realizou-se uma revisão sistemática da literatura, um tipo de pesquisa de fonte secundária que busca reunir evidências para descrever e sintetizar a produção científica relativa a uma questão de foco (Pollock; Berge, 2018). Entre as características essenciais desse tipo de revisão, destaca-se o estabelecimento *a priori* de métodos explícitos e reproduzíveis para identificação, avaliação e síntese da literatura de interesse (Pollock; Berge, 2018).

A estruturação da revisão contida neste trabalho seguiu os passos recomendados por Tranfield, Denyer e Smart (2003), conforme exibido na Figura 1.

Figura 1. Estágios de desenvolvimento da revisão.



Fonte: Adaptado de Tranfield, Denyer e Smart (2003).

No estágio 1, para auxiliar na elaboração do protocolo da pesquisa e na operacionalização do processo de revisão, bem como para garantir rigor e transparência na execução, utilizou-se a ferramenta de gerenciamento de referências e registro de protocolos StArt². Essa escolha foi motivada pelo fato de o StArt ser uma ferramenta de acesso aberto e gratuito, permitindo sua utilização e verificação por qualquer interessado, além de oferecer funções de apoio que vão desde a inclusão do protocolo até o próprio processo de revisão e organização da informação recuperada.

No estágio 2, a identificação da literatura relevante foi operacionalizada em 14 de maio de 2023, por meio de busca automatizada na coleção principal da base de dados *Web of Science*. Essa base de dados, fornecida pela empresa *Clarivate Analytics* abrange todas as áreas do conhecimento e é uma das bases mais usadas no mundo da pesquisa científica³, reconhecida pela sua confiabilidade (Dzikowski, 2018).

O acesso à base de dados é concedido por assinatura das principais universidades do Brasil, possibilitando o acesso institucional a mais de 171 milhões de registros, conforme dados da própria *Clarivate*. Embora a escolha de uma única base de dados seja uma limitação desse estudo, a utilização da *Web of Science* permite a utilização de *softwares* bibliométricos como *CitNetExplorer* e *VOSviewer* para explorar o material bibliográfico retornado na busca, ampliando as possibilidades de operacionalização no processo de análise de dados (Van Eck; Waltman, 2017; Rossetto *et al.*, 2018).

² http://lapes.dc.ufscar.br/tools/start_tool.

³ <https://clarivate.com/webofsciencegroup/campaigns/web-of-science-base-de-dados-de-citacao-global-independente-mais-confiavel-do-mundo/>

Foram submetidos aos critérios de elegibilidade os artigos retornados em conformidade com a seguinte *string* de busca: ("resiliência da informação" OR "resiliência informacional" OR "information resilience" OR "informational resilience" OR "resiliencia de la informacion" OR "resiliencia informacionale" OR "resiliencia en informacion"), sem restrição de período de tempo para a busca e considerados os campos título, resumo e palavras-chave.

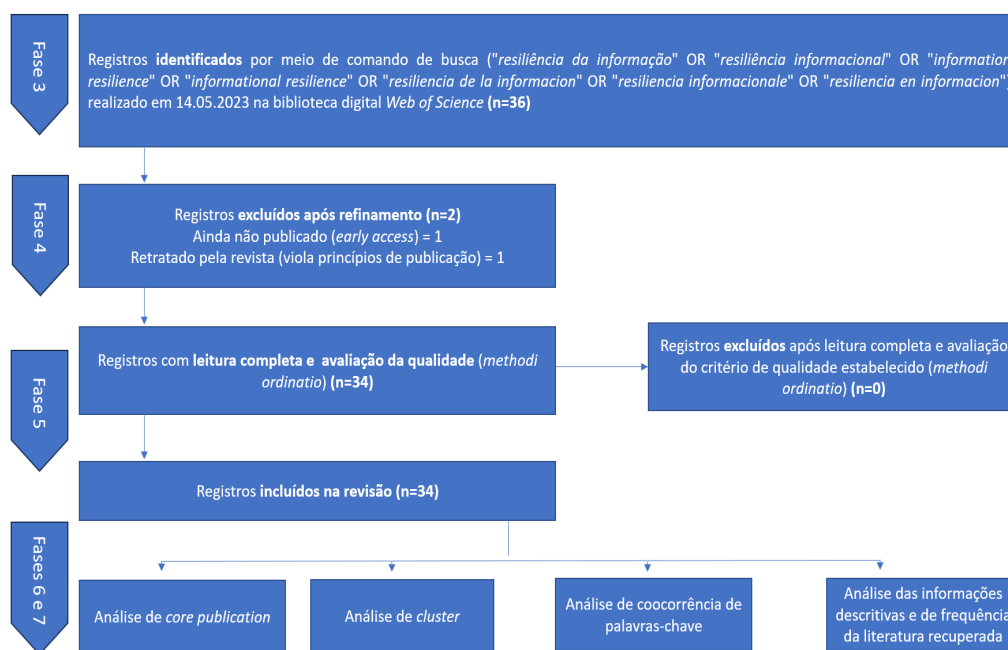
No total, retornaram 36 registros. Dois desses trabalhos foram excluídos pelos seguintes motivos: um deles, por se tratar de artigo ainda não publicado (*early access*) e o outro, por ter sido sinalizado como retirado da revista, mediante comprovação de violação dos princípios de publicação. Os 34 trabalhos remanescentes foram lidos na íntegra e submetidos a uma avaliação de qualidade utilizando a metodologia *Methodi Ordinatio* para classificação de artigos (Pagani; Kovaleski; Resende, 2015; 2017).

A valoração proposta por Pagani, Kovaleski e Resende (2015; 2017), utiliza em sua equação elementos como fator de impacto, ano da publicação da pesquisa e número de citações para atribuir um índice de qualidade aos artigos retornados em uma revisão bibliográfica sistematizada, conforme a equação a seguir:

$$InOrdinatio = \left(\frac{IF}{1000} \right) + \alpha * [10 - (ResearchYear - PublishYear)] + (\Sigma Ci)$$

Em que o fator de impacto (IF) é dividido por 1000 para normalizar seu valor em relação aos demais critérios. O fator de ponderação (α), variando de 1 a 10, é atribuído pelos pesquisadores conforme a relevância percebida. ‘*ResearchYear*’ representa o ano de desenvolvimento da revisão em questão, enquanto ‘*PublishYear*’ indica o ano de publicação do artigo avaliado. Por fim, ΣCi corresponde ao número de citações do artigo em análise (Pagani; Kovaleski; Resende, 2015, p. 2120). Todos os 34 artigos resultantes após o refinamento inicial obtiveram um índice *InOrdinatio* positivo, portanto, foram considerados na análise (detalhados no Apêndice A). As etapas do estágio de condução da revisão são exibidas na figura 2.

Figura 2. Detalhamento do estágio de condução da revisão.



Fonte: Elaboração própria (2023).

Além do objetivo principal, foram estabelecidos dois objetivos específicos: identificar as principais abordagens e temas de pesquisas sobre resiliência da informação, e identificar as principais áreas, autores e publicações sobre o tema. Para alcançar o primeiro objetivo específico, a estratégia de análise concentrou-se nas análises de *core publication*, *clustering* (*CitNetExplorer*) e na rede de coocorrência de palavras-chave (*VOSviewer*), no intuito de destacar os tópicos relevantes sobre o assunto.

Já para alcançar o segundo objetivo específico, foram consideradas informações descritivas e também a relação entre outros componentes da literatura recuperada, buscando retratar o impacto das publicações e a importância dos autores na temática em análise. Os resultados obtidos foram sistematizados no estágio 3 e permitiram visualizar a abrangência das pesquisas sobre resiliência informacional, identificar tradições, evolução do conceito ao longo do tempo e temas emergentes que informam os resultados e as considerações preliminares apresentadas.

4 RESULTADOS

4.1 Historiografia e principais temas da pesquisa em resiliência informacional

A partir do levantamento realizado, a análise historiográfica se inicia com os primeiros estudos sobre resiliência informacional publicados a partir de 2013. Por se tratar de um tema emergente e interdisciplinar, as principais publicações, chamadas *core publication* (Figura 3 – todos os círculos da figura em plano temporal), apresentam pesquisas sobre resiliência informacional bastante diversificadas do ponto de vista das abordagens teóricas utilizadas.

A análise *clustering* indica dois principais agrupamentos de artigos, por ano e proximidade (Figura 3 – círculos azuis e verdes), que exploram a resiliência da informação sob perspectivas distintas: uma vertente social e uma vertente técnica, como as principais correntes de abordagem no tema.

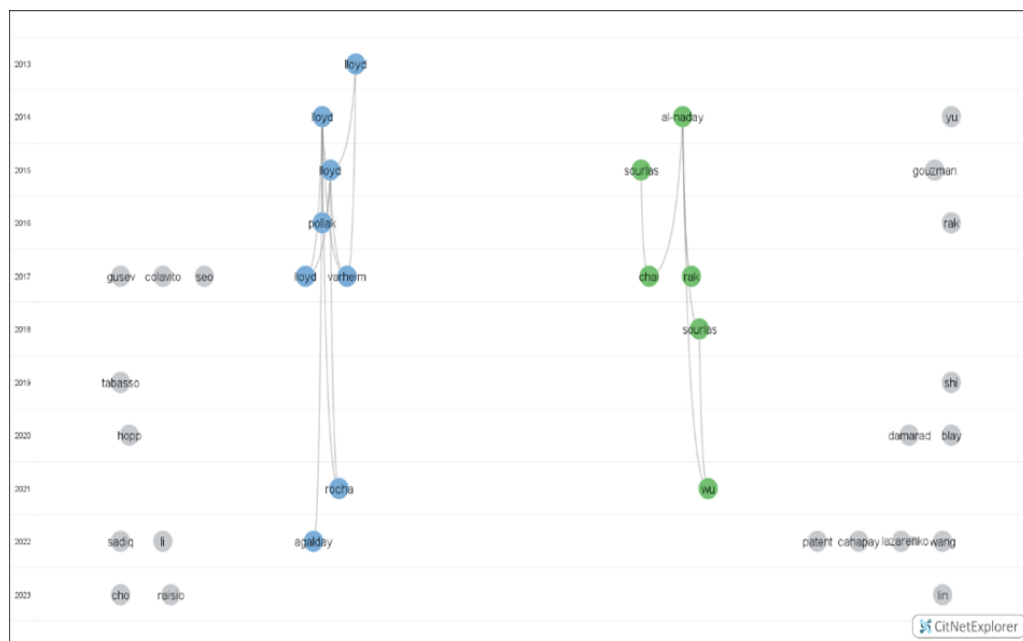
A vertente que nomeamos ‘dimensão social da resiliência da informação’ foca, em grande medida, nos processos socioinformacionais que os seres humanos desenvolvem na modelagem das suas próprias bases de informação, afim de satisfazer suas necessidades informacionais por meio de práticas sociais complexas. Tais práticas baseiam-se no uso e compartilhamento da informação enquanto recurso fundamental para navegação e orientação no mundo contemporâneo. Comumente, estudos que adotam essa abordagem ressaltam a ação e a performance dos indivíduos e suas interações com ambientes, dispositivos e outras pessoas.

Enquanto que a vertente que chamamos de ‘dimensão técnica da resiliência da informação’ concentra esforços no desenvolvimento de mecanismos computacionais que possibilitem a permanência, distribuição e entrega de informações sempre que requisitadas pelos usuários, mesmo em cenários conectividade danificada. A dimensão técnica ressalta a conversão da lógica de armazenamento local para a lógica de fluxo informacional diluído em rede, em suas variadas possibilidades.

Na historiografia das publicações, o artigo de Lloyd (2013), que explora a relação entre alfabetização informacional e o desenvolvimento de resiliência informacional no local de trabalho, foi o precursor de uma série de estudos que adotam a perspectiva dos estudos baseados

em práticas para examinar o letramento informacional e a própria resiliência da informação como atividades contextuais, sociais e coletivas, em uma vertente informacional-sociológica de análise.

Figura 3. Visualização das *core publication* e *clusters*.



Fonte: Elaborado com o auxílio do software CitNetExplorer (2023).

Os estudos subsequentes de Lloyd (2014, 2015), Lloyd, Pilerot e Hultgren (2017) e da Silva Rocha *et al.* (2021) expandem a teorização sobre a resiliência informacional iniciada em Lloyd (2013) para contextos de refugiados (Lloyd, 2014; 2015; Lloyd; Pilerot; Hultgren, 2017) e de mães que tiveram filhos diagnosticados com microcefalia (da Silva Rocha *et al.*, 2021). Em linhas gerais, esses artigos exploram como as necessidades informacionais de uma experiência situada são satisfeitas através das interações sociais que moldam e reconstróem as paisagens informacionais interrompidas nos momentos liminares do diagnóstico ou da migração. Esse processo de orientação, ajustamento e ressignificação seria operado por práticas sociais de letramento informacional (um tipo de prática informacional) que possibilitam a emergência da resiliência em informação como uma forma de aprender a ler uma nova paisagem informacional (Lloyd, 2014).

Ainda, alinhando-se a um escopo social, cabe destacar as pesquisas de Pollak (2016), Varheim (2017) e Ağalday e Özdemir (2022), que ampliam as fronteiras de investigação sobre resiliência informacional (iniciada por Lloyd). Estes, incluem no debate conceitos associados, tais como, pobreza de informação, microcontextos informais de informação (Pollak, 2016), capital social (Varheim, 2017) e comunicação institucional (Ağalday; Özdemir, 2022) como conceitos e fatores importantes na análise daquilo que implica o desenvolvimento do processo de resiliência da informação.

O segundo *cluster* exhibe a pesquisa desenvolvida por Al-Naday *et al.* (2014) como pioneira da corrente de estudos que aborda a resiliência informacional a partir de uma dimensão técnica. Os trabalhos vinculados a este agrupamento compreendem a resiliência da informação como uma função computacional derivada da capacidade de entrega ou disponibilidade de informações quando a origem destas está fragmentada, inacessível ou quando a conectividade

é impossibilitada ou intermitente. A maioria dos estudos desse *cluster* toma como base a simulação de situações-limite – desastres – em que informações de socorristas ou de autoridades governamentais devem ser asseguradas independentemente da localização física do nó ou fonte de onde a informação provém.

O conjunto de trabalhos desse escopo busca alternativas técnicas para auxiliar ou superar a lógica de disseminação de conteúdo atual, baseada na conexão de máquinas físicas (nós da rede), que usualmente envolve mecanismos de proteção e redistribuição de informações em camadas físicas. O foco desses estudos é desenvolver soluções de engenharia de tráfego que sustentem a disponibilidade e entrega de informações relevantes quando os nós físicos ou a origem da informação falham (Rak *et al.*, 2017; Al-Naday *et al.*, 2014), deslocando a sustentação do tráfego informacional dos nós para o conteúdo da informação em si (Sourlas *et al.*, 2015). O objetivo é proporcionar recuperação e disponibilidade de informações com independência de localização (Chai; Sourlas; Pavlou, 2017).

Para isso, os trabalhos contidos no agrupamento envidam esforços técnicos no sentido de nomear explicitamente as informações circulantes na rede, atribuindo-lhes valor. São traçadas medidas de valoração com base, por exemplo, no interesse e popularidade dos conteúdos e das informações circulantes em uma rede (Wu; Chai, 2021; Sourlas *et al.*, 2015). São exploradas técnicas de identificação de comunidades ‘naturais’ e atribuição de valor à informação que permitem às redes o ganho de ‘consciência sobre as informações transportadas’, permitindo ao próprio fluxo da rede decidir as informações relevantes a reter (Chai; Sourlas; Pavlou, 2017).

Essa lógica, somada a técnicas de armazenamento e distribuição em fluxo das informações, que são sempre retroalimentadas pelas requisições (interesse e popularidade), utilizando recursos de cache dos roteadores ou dos usuários finais, por exemplo, possibilitam o prolongamento da vida útil de uma informação que se torna resiliente a interrupções de conectividade em cenários disruptivos (Sourlas *et al.*, 2018). Entretanto, vale ressaltar que em nenhuma das pesquisas da dimensão técnica, são citadas questões de natureza ética sobre a valoração dos conteúdos circulantes.

Os demais trabalhos encontram-se diluídos e não formam *clusters*. A constatação da recente conceituação do termo implica, além do reconhecimento de duas vertentes de análise principal, na evidência de que as investigações que utilizam o conceito abrangem uma ampla gama de campos do conhecimento. De forma geral, as pesquisas não agrupadas em *clusters* versam sobre os elementos capazes de apoiar ou dificultar a resiliência informacional.

Os trabalhos de Rak, Jonsson e Vinel (2016), Gusev *et al.* (2017), Seo (2017) e Shi *et al.* (2019) também partem de uma compreensão da resiliência informacional em sua dimensão técnica. Em comum com o *cluster*, os trabalhos buscam soluções de engenharia computacional para assegurar que informações circulantes tenham garantia de integridade, disponibilidade e confiabilidade. E possam ser acionadas sempre que requisitadas, ainda que sob distorções, interrupções, limitações e estresse. No entanto, diferenciam-se fundamentalmente dos estudos do *cluster* técnico por não utilizarem a lógica das arquiteturas CCN, estando ainda vinculadas às camadas físicas de uma rede.

Outras abordagens na resiliência da informação são propostas no sentido de pensar diretrizes capazes de garantir não só a entrega e a recuperação da informação requisitada, mas também sua qualidade e alcance. Esta é uma preocupação proveniente do campo da gestão e de

outros campos que utilizam sistemas informacionais para suportar seus processos, como a construção civil e a ecologia. Para Colavito (2017), Blay *et al.* (2020) e Sadiq *et al.* (2022), a resiliência da informação está relacionada a um processo de articulação informacional, bem como à redução das vulnerabilidades que afetam a qualidade da informação nos sistemas. Derivada da capacidade das organizações em criar, detectar falhas e riscos informacionais, proteger e sustentar processos de dados ágeis, úteis e transparentes. Esses trabalhos ilustram como a identificação das necessidades de informação, sua articulação e identificação de vulnerabilidades podem ser integradas ao estudo da resiliência informacional no campo da gestão.

Também proeminentes, mas sem formar *clusters*, são os estudos dos campos da psicologia e psiquiatria, que não tratam diretamente da resiliência informacional. Mas sim, abordam a resiliência como um traço de personalidade, conjunto de características intrínsecas ao indivíduo, mecanismo ou processo cognitivo dinâmico de adaptação e ajustamento que auxilia na superação de estresse, incerteza e adversidades, como um indicador de saúde psicológica. Tais estudos, consideram a informação como um recurso a ser utilizado pelas pessoas na redução de incertezas e auxílio na tomada de decisão, e também evidenciam a importância da interação e suporte social (Gouzman *et al.*, 2015; Yu *et al.*, 2014; Wang *et al.*, 2022; Lazarenko *et al.*, 2022; Li *et al.*, 2022; Lin *et al.*, 2023; Cho; Kim, 2023).

Já nas fronteiras da psicologia, os trabalhos de Patent (2022) e Cahapay (2022) exploram a importância da informação nos processos de resiliência humanos. Apesar de também a compreenderem como um processo de ajustamento cognitivo que pode levar a determinadas atitudes e comportamentos, esses autores levantam questões sobre viesés, preconceito, confiança e acesso a informações íntegras, seguras, adequadas e de qualidade que possibilitem a redução de incertezas e tomada de decisão funcional. A resiliência informacional, nesse contexto, diz respeito ao desenvolvimento de capacidades cognitivas, afetivas e emocionais de filtrar e ponderar conscientemente sobre as informações que compõem o processo decisório, que podem ou não ter resultados funcionais.

Nesse sentido, importa saber como o acesso a informações implausíveis e desinformação podem operar processos disfuncionais (Patent, 2022), como a hesitação vacinal documentada durante a pandemia de COVID-19, por exemplo (Cahapay, 2022). Com isso em mente, trabalhos que compreendem a natureza sociotécnica da resiliência informacional dedicam-se, a partir de perspectivas distintas da psicologia, a explorar como a informação, ela própria, é um ativo central nas disputas sociais e democráticas da atualidade. E como determinados tipos de informação são construídos, possibilitados ou impossibilitados, adaptam-se, persistem e afetam os processos sociotécnicos da sociedade atual.

Os trabalhos de Tabasso (2019), Damarad (2020), Hopp e Ferrucci (2020) e Raisio *et al.* (2023), visam a superação de uma visão estritamente positiva da resiliência informacional, exibindo a natureza paradoxal e ambivalente que a informação (que adquire essa ‘característica resiliente’) pode assumir. Tais autores argumentam que, ao mesmo tempo que em uma sociedade com exacerbado controle informacional a resiliência da informação pode ser enquadrada como a possibilidade de uma população criar, acessar, distribuir e monitorar informações como um terreno de disputa democrática (Damarad, 2020). A natureza furtiva e emergente das organizações sociais virtuais e informais aponta que há uma tensão permanente entre os benefícios gerados pelo aumento da disponibilidade de informação e facilidade na

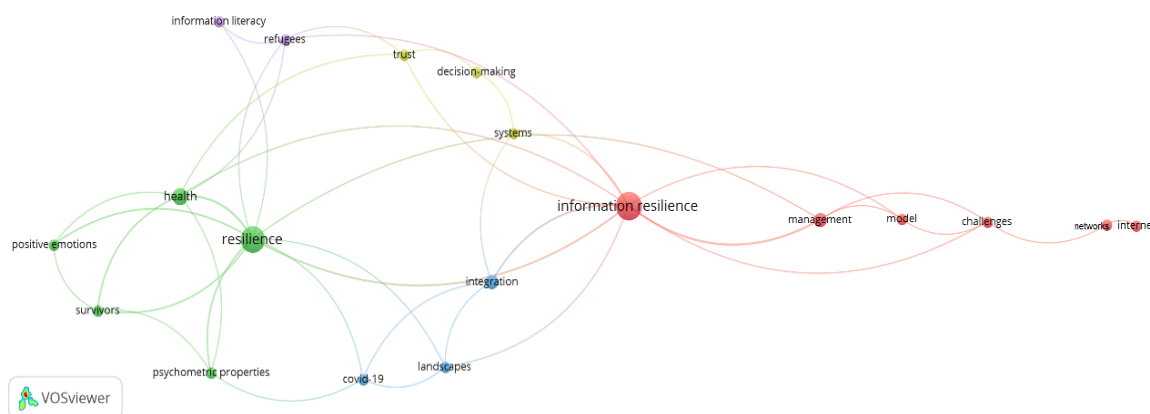
transmissão de dados e o risco de desinformação, difusão viral de informações imprecisas e consequente geração de pânico ou ansiedade (Raisio *et al.*, 2023).

Já os trabalhos de Tabasso (2019) e Hopp e Ferrucci (2020), dedicam-se a investigar como determinados tipos de informação adquirem características resilientes, bem como a capacidade de informações resilientes construir as bases informacionais sob as quais o processo de tomada de decisão é assentado, independentemente de seu conteúdo violar ou não normas sociais. Tabasso (2019) se aproxima dos que compreendem a resiliência da informação numa perspectiva técnica, relacionando-a à noção de permanência de uma informação na rede e realiza simulação de modelos epidemiológicos para explorar como ocorre a difusão e a sobrevivência de uma informação viral.

Enquanto o trabalho de Hopp e Ferrucci (2020), aproxima-se do conjunto de investigações que prioriza a natureza sociotécnica da resiliência da informação, destinando-se a investigar a resiliência informacional como adaptação ou persistência de crenças, ideias e movimentos que são capazes de atender às necessidades informacionais das pessoas. Mas que podem produzir não apenas ajustamentos positivos, como também paisagens informacionais conspiratórias e desviantes.

Além das temáticas de investigação encontradas, com objetivo de expandir a compreensão sobre os principais focos de pesquisa na área, foi realizado um levantamento da coocorrência de palavras-chave utilizadas pelos estudos considerados na análise. Isso permitiu identificar quais tópicos receberam maior interesse nas pesquisas identificadas. Para evitar uma visualização poluída e excluir potenciais resultados insignificantes, as palavras-chave que não atenderam à frequência de coocorrência mínima de 2, foram excluídas. De um total de 256 palavras-chave, 19 atingiram esse limite. A Figura 4 exibe os resultados da visualização da rede global de coocorrência de palavras-chave.

Figura 4. Rede de coocorrência de palavras-chave.



Fonte: Elaborada com o auxílio do *software VOSviewer* (2023).

Uma breve análise da figura permite verificar que diante da pluralidade de abordagens sobre o conceito, surge também uma profusão de temas. Evidenciando que a própria ideia de resiliência informacional, introduzida por Lloyd (2013) e ampliada para escopos psicológicos, técnicos, ecológicos e organizacionais, segue sendo ampliada.

Como esperado, ‘resiliência informacional’ (*‘information resilience’*) é a palavra-chave com maior ocorrência e aparece 11 vezes. Seguida da palavra-chave ‘resiliência’ sozinha (*‘resilience’*), com 10 incidências. As palavras-chave puderam ser categorizadas em cinco agrupamentos principais: [1] **Redes digitais e seus desafios à gestão** (*‘management’*; *‘model’*; *‘challenges’*; *‘networks’*; *‘internet’*); [2] **Fatores de ajustamento psicológico e emocional** (*‘resilience’*; *‘health’*; *‘positive emotions’*; *‘survivors’*; *‘psychometric properties’*); [3] **Implicações pandêmicas na paisagem informacional** (*‘integration’*; *‘landscapes’*; *‘covid-19’*); [4] **Processos de tomada de decisão informada** (*‘systems’*; *‘decision-making’*; *‘trust’*); [5] **Letramento informacional em situações liminares** (*‘information literacy’*; *‘refugees’*).

Esses achados sugerem que as pesquisas estão direcionadas a entender como é possível desenvolver mecanismos gerenciais para fenômenos informacionais que possuem natureza emergente e fluida, quais os fatores que influenciam atitudes e comportamentos informacionais dos indivíduos, bem como as implicações da pandemia para a formação das paisagens informacionais da atualidade, desenvolvimento de processos capazes de gerar confiança na informação e assegurar a tomada de decisão informada, além da importância do letramento informacional para os processos sociais contemporâneos, ressaltando a natureza transdisciplinar do conceito em análise.

4.2 Relevância das áreas, publicações e citações na pesquisa em resiliência informacional

Ao todo, este estudo identificou 34 artigos publicados desde 2013 até abril de 2023, envolvendo um total de 107 autores vinculados a 65 instituições em 24 países, distribuídos em 31 periódicos ou conferências. Dada a recente aparição do termo na literatura, até onde sabemos, não foram realizados estudos bibliométricos anteriores. Entre aqueles que mais publicaram no tema, destaca-se a autoria de Annemaree Lloyd, com 4 publicações. Além disso, George Pavlou e Vasilis Sourlas publicaram conjuntamente 3 trabalhos, dos quais Ioannis Psaras é coautor em 2 deles. Também, Wei Koong Chai, coautor de 1 desses trabalhos, possui ao todo 2 pesquisas publicadas na temática. Jacek Rak e Magnus Jonsson completam a lista de autores com mais de uma publicação no tema, com 2 trabalhos publicados em conjunto. A incidência de coautoria nos trabalhos indica que em 10 dos 34 estudos recuperados, há pelo menos um desses sete autores, responsáveis por 29,4% das publicações totais sobre o tema.

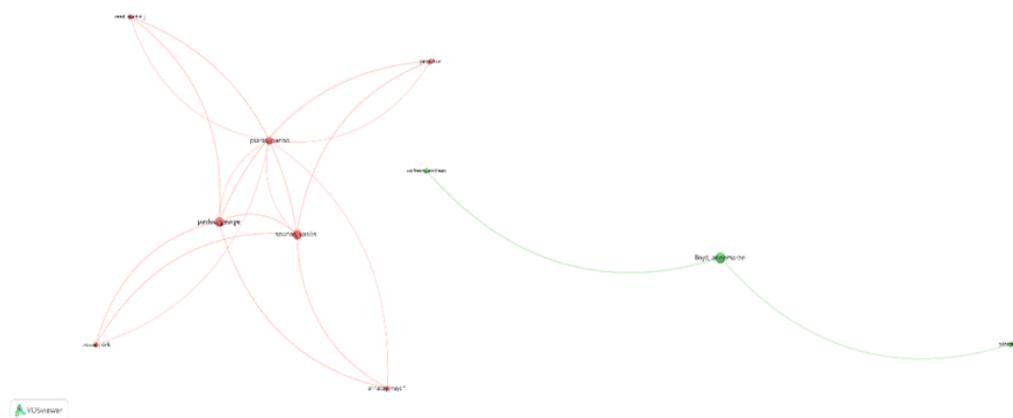
Quadro 1. Ranking de autores com maior quantidade de publicações.

| Autores | Nº de registros |
|-----------------|-----------------|
| Annemaree Lloyd | 4 |
| George Pavlou | 3 |
| Vasilis Sourlas | 3 |
| Wei Koong Chai | 2 |
| Ioannis Psaras | 2 |
| Jacek Rak | 2 |
| Magnus Jonsson | 2 |

Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do software VOSviewer (2023).

Esse dado de produção naturalmente reflete a prevalência dos autores mais citados e a formação dos *clusters* anteriormente mencionados. Annemaree Lloyd possui 123 citações, enquanto Mays F. Al-Naday, Martin J. Reed, Dirk Trossen e Kun Yang acumulam 20 citações de um mesmo trabalho em que são co-autores. Além disso, George Pavlou (17), Vasilis Sourlas (17), Ioannis Psaras (15), Andreas Varheim (15) e Ola Pilerot que possui 10 citações em coautoria com Lloyd. A figura 5 exhibe as redes de autores com mais citações no tema.

Figura 5. Redes de autores com mais citações.



Fonte: Elaborado com o auxílio do software VOSviewer (2023).

Observou-se também que a área de ciências da computação foi a que mais investigou o tema até o momento, representando 35,3% dos artigos publicados. Esses estudos têm como foco o desenvolvimento de arquiteturas computacionais capazes de proporcionar resiliência a partir da disponibilidade e recuperação de informações em cenários disruptivos. Em segundo lugar, está a área de ciência da informação e biblioteconomia (17,6%), que vincula o tema aos aspectos sociais constituintes da busca, uso e experiência em informação como estratégias sociais de orientação informacional. Seguida pela área de psicologia e psiquiatria, com 11,8%, que focaliza os aspectos cognitivos da resiliência, tratando-a como um processo ou um traço mobilizado no enfrentamento a situações adversas e para o qual a informação é um recurso.

| 15

Quadro 2. Áreas com maior número de investigações.

| Categorias Web of Science | Nº de registros |
|---------------------------------------|-----------------|
| Computer Science | 12 |
| Information Science & Library Science | 6 |
| Psychology & Psychiatry | 4 |

Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do software VOSviewer (2023).

Considerando os registros retornados na busca, apenas três periódicos publicaram em mais de uma oportunidade sobre a resiliência informacional: o *Journal of Documentation* e o *Information Research*, ambos periódicos interdisciplinares que publicam trabalhos com ênfase em disciplinas relacionadas à biblioteconomia e à gestão de informação. E o *Frontiers in Psychiatry*, que publica pesquisas básicas e clínicas no campo da saúde mental. Cada um desses periódicos contém dois artigos sobre a temática.

Mesmo na área computacional, que possui o maior número de publicações sobre o tema, a pesquisa aparece bastante diluída, indicando inicialmente que os periódicos mais produtivos estão relacionados à área de biblioteconomia e informação. Diferentemente do encontrado no quantitativo de publicação por área, a identificação dos periódicos mais relevantes corrobora os dados das publicações mais citadas.

Já com o objetivo de analisar as principais publicações do campo, foi estabelecido um *ranking* dos artigos mais citados. Os dois primeiros são trabalhos de Lloyd (2014; 2015), refletindo a força do *cluster* já mencionado na análise historiográfica e o índice de citação por autor. Em seus trabalhos, a autora explora a experiência em informação e as práticas de informação operadas em um contexto de acesso ao sistema de saúde por refugiados reassentados. Nesse sentido, o conceito de resiliência informacional é proposto como chave na identificação dos princípios de acesso, organização e uso da informação pelos refugiados, focando a atenção no papel crítico que as práticas sociais de letramento informacional exercem enquanto estratégia de redução da incerteza em tempos de transição. A resiliência da informação estaria associada à capacidade de restabelecer o capital social que fornece suporte para navegar em uma terra estranha e desconhecida (Lloyd, 2014; 2015).

Quadro 3. Artigos mais citados na temática resiliência da informação.

| Ordem | Título | Autoria | Nº de citações |
|-------|--|---------------------------------|----------------|
| 01 | <i>Building Information Resilience: How do Resettling Refugees Connect with Health Information in Regional Landscapes - Implications for Health Literacy</i> | Lloyd, 2014. | 54 |
| 02 | <i>Stranger in a strange land; enabling information resilience in resettlement landscapes</i> | Lloyd, 2015. | 39 |
| 03 | <i>Systematic Analysis of a Military Wearable Device Based on a Multi-Level Fusion Framework: Research Directions</i> | Shi et al., 2019. | 30 |
| 04 | <i>Resilience and Psychosocial Adjustment in Digestive System Cancer</i> | Gouzman et al., 2015. | 26 |
| 05 | <i>A Pilot Randomized Controlled Trial to Decrease Adaptation Difficulties in Chinese New Immigrants to Hong Kong</i> | Yu et al., 2014. | 24 |
| 06 | <i>Building Information Resilient Workers: The Critical Ground of Workplace Information Literacy. What Have We Learnt?</i> | Lloyd, 2013. | 20 |
| 07 | <i>Information Resilience: Source Recovery in an Information-Centric Network</i> | Al-Naday et al., 2014. | 20 |
| 08 | <i>Public libraries, community resilience, and social capital</i> | Varheim, 2017. | 15 |
| 09 | <i>To get or not to get: Examining the intentions of Philippine teachers to vaccinate against COVID-19</i> | Cahapay, 2022. | 11 |
| 10 | <i>The remaking of fractured landscapes: supporting refugees in transition (SpiRiT)</i> | Lloyd; Pilerot; Hultgren, 2017. | 10 |

Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do software VOSviewer (2023).

O terceiro artigo mais citado, de Shi *et al.*, (2019), busca ampliar as aplicações de arquiteturas algorítmicas centradas no processamento de informação para o contexto de campos de batalha. A estrutura desenvolvida pelos autores visa integrar diversos dispositivos de coleta de informações, de aparelhos vestíveis até sistemas de apoio a decisão em cenários de guerra. A modelagem proposta pelos autores transforma os soldados nos principais pontos de coleta de informações e controle dos recursos informacionais críticos, ou seja, em nós da rede. Essa estrutura permitiria fundir uma ampla gama de informações distribuídas, visando ampliar a

resiliência das informações e a capacidade de tomada de decisão sob restrições ou contingências na transmissão e análise de dados, situações comuns ao cenário de batalha (Shi *et al.*, 2019).

O quarto artigo mais citado é o de Gouzman *et al.* (2015), proveniente do campo da psicologia e psiquiatria, que estuda a resiliência do ponto de vista do ajustamento psicológico. Apesar de o trabalho não tratar diretamente da resiliência da informação, aparece como uma referência importante, pois informa mudanças teóricas nos entendimentos circulantes sobre resiliência. Os autores investigaram as contribuições da resiliência, das reações afetivas e do crescimento pós-traumático (CPT) no ajustamento psicossocial e mudanças comportamentais de pacientes com câncer do sistema digestivo.

De particular relevância para o fenômeno da resiliência informacional está o entendimento dos autores de que a resiliência é um processo dinâmico que engloba afetos (positivos e negativos), suporte social, entre outros fatores ambientais, distanciando-a da compreensão de resiliência como traço de personalidade. Entre os achados, a relação (não) documentada entre resiliência e CPT levantam a possibilidade de pensar que a resiliência, enquanto processo adaptativo, nem sempre possa conduzir a aspectos positivos como melhoria ou crescimento, o que abre possibilidades de pensar o papel da resiliência da informação em processos disfuncionais.

O quinto artigo com maior quantidade de citações (Yu *et al.*, 2014) trata-se de um estudo piloto randomizado que buscou testar a eficácia de duas intervenções usadas para diminuir as dificuldades de adaptação em imigrantes. As intervenções foram compostas por um braço didático-informacional e por outro braço atuando na resiliência pessoal, tal qual a concepção de traço. Os resultados exibiram que tanto a intervenção informativa quanto intervenção de traço foram eficazes em diminuir dificuldades de adaptação (Yu *et al.*, 2014), evidenciando que a informação é crucial, mas não via exclusiva de adaptação positiva.

O sexto artigo mais citado, Lloyd (2013), é o trabalho precursor da autora que fornece as bases de sua proposição teórica subsequente de abordar a resiliência numa perspectiva informacional. O trabalho realiza um apanhado teórico, fruto de trabalhos empíricos anteriores, dedicados a compreender o papel da formação, negociação e renegociação do conhecimento no local de trabalho e quais as modalidades de informação utilizadas pelos trabalhadores para desenvolver prontidão para aprender continuamente em um ambiente informacional dinâmico como o trabalho. A investigação permite compreender a resiliência da informação como um resultado das práticas sociais de letramento informacional, como reflexo de práticas contextuais e coletivas que surgem nas atividades rotineiras que compõem a vida cotidiana.

O sétimo artigo mais citado, de Al-Naday *et al.* (2014), busca quantificar os benefícios que a abordagem das redes centradas em informação (ICN) pode trazer para a resiliência do ponto de vista da recuperação de informações. Trata-se de um dos precursores nessa corrente. Nos resultados, os autores demonstram melhoria no nível de recuperação de informações e redução da carga geral de tráfego, quando comparadas com soluções do tipo IP (baseadas em nós físicos da rede), quando a resiliência da informação é testada em cenários de falha na origem da informação.

O oitavo artigo (Varheim, 2017) realiza um apanhado teórico para investigar o papel das bibliotecas públicas na resiliência comunitária. O trabalho sugere que há evidências teóricas de que as bibliotecas comunitárias são atores relevantes na resiliência de uma comunidade e que, especialmente os conceitos de resiliência comunitária e resiliência da informação, bem como seus mecanismos operativos de capital social e confiança social, são centrais para compreender o papel desempenhado pelas bibliotecas.

O nono artigo mais citado (Cahapay, 2022) examinou as intenções de vacinação contra a covid-19 de professores filipinos. Os resultados revelaram que a falta de conhecimento sobre a vacina e a preocupação com seus possíveis efeitos colaterais foram as razões predominantes para a hesitação vacinal no grupo pesquisado. Escores mais altos de renda e escolaridade foram positivamente associados a uma maior intenção de se vacinar. Além disso, um menor nível de

barreiras informacionais predisse significativamente a intenção vacinal: “pode-se observar que para uma unidade de queda nas barreiras, há um aumento esperado de 0,321 [...] de chances de estar em um nível mais alto de intenção de vacinar contra a COVID-19” (Cahapay, 2022, p. 330-331, tradução livre). Tais dados sugerem que as ações para favorecer comportamentos-alvo de intenção favorável na vacinação devem se concentrar no letramento de informações sobre vacinas, considerada pelos autores como uma oportunidade para promover resiliência informacional.

Por fim, o artigo de Lloyd, Pilerot e Hultgren (2017) é o décimo artigo mais citado. Ampliando sua corrente de estudos com refugiados reassentados para outras regiões do globo. Neste trabalho, além da importância do conceito de capital social para a análise, é estendida a noção de lugar que está contida nos primeiros trabalhos da autora. Descreve-se o *placemaking* como uma forma de conhecer que contribui na redução de incertezas em tempos de transição. Aqui, a noção de reconstrução do lugar passa a reconhecer o ambiente digital como um ambiente central para criação, busca e disseminação de informações, experiências e memórias, portanto, um importante terreno social para análise da resiliência informacional.

5 CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi analisar a evolução temática das pesquisas sobre resiliência informacional, utilizando uma pesquisa bibliométrica para avançar na compreensão do desenvolvimento do campo por meio da análise das principais publicações e temas abordados. Com base nos resultados apresentados, destacam-se algumas tendências e áreas de pesquisa na resiliência informacional.

Em primeiro lugar, a pesquisa no tema abrange principalmente duas vertentes: a dimensão social e a dimensão técnica. A primeira enfoca as práticas e estratégias socioinformacionais de enfrentamento a estados de incerteza numa perspectiva de transição, enquanto a segunda se concentra no desenvolvimento de mecanismos computacionais para garantir disponibilidade e entrega de informações em cenários disruptivos, numa lógica de adaptação e permanência.

Alguns autores como Annemaree Lloyd, George Pavlou, Vasilis Sourlas e Ioannis Psaras se destacam. Suas publicações influentes refletem as vertentes estabelecidas e abordam temas como práticas de letramento informacional em contextos específicos e arquiteturas algorítmicas para processamento e disponibilização ininterrupta de informações. Além das dimensões privilegiadas em cada vertente, a resiliência informacional acaba por ser explorada em múltiplas áreas, incluindo ecologia, gestão, comunicação, psicologia e psiquiatria, por exemplo.

Em comum, todas as abordagens apontam para situações liminares como catalizadoras do processo de resiliência informacional: diagnósticos graves, migração, desastres, falhas, estresse, incerteza, dificuldades de requisição ou de acesso a informação, decorrente das mais diversas causas: cognitivas, emocionais, sociais, políticas, de saúde e computacionais como necessárias à operacionalização do conceito. O que diferirá radicalmente entre elas é o foco que cada perspectiva privilegia como constituinte do conceito: arquiteturas computacionais, aspectos sociais, cognitivos, emocionais e contextuais, satisfação das necessidades informacionais em processos de tomada de decisão, entre outros.

Esses achados evidenciam a natureza multidisciplinar e interdisciplinar da pesquisa em resiliência informacional, que também envolve uma multiplicidade de abordagens teóricas e

metodológicas. Em decorrência dessa variedade de abordagens e interpretações existentes, o estabelecimento de um conceito único é particularmente desafiador.

Historicamente, a predominância da noção de resiliência como adaptação e permanência tem suas raízes na concepção das ciências exatas, que enfatizam a capacidade de sistemas físicos e biológicos de se recuperarem após perturbações. No entanto, a proposta de Lloyd introduz uma diferenciação crucial, destacando a resiliência informacional como algo mais do que apenas adaptação, incorporando a noção de transição apoiada nas práticas informacionais e na interação com o contexto sociotécnico.

A análise também revelou áreas emergentes de estudo, dedicadas a refletir sobre a fluidez das redes e organizações digitais e os desafios de gestão associados, bem como implicações pandêmicas na constituição da paisagem informacional e processos de decisão informada, porém disfuncionais. Especificamente, uma questão emergente, herdada muito provavelmente da tradição de pesquisas sobre resiliência no campo psicologia enquanto ajustamento positivo, trata da visão excessivamente otimista sobre os processos de transição e ajustamento operados através das experiências em informação.

Principalmente, quando essa noção é confrontada com evidências empíricas da documentação de uma série de instabilidades políticas e democráticas associadas à desinformação ocorridas ao redor do mundo nos últimos anos e o crescimento de movimentos anticientíficos e antidemocráticos nas redes digitais, mesmo quando os recursos informacionais oferecidos na atualidade tornariam mais fácil do que nunca acessar, confirmar ou refutar informações. Isso ressalta que a informação, sua constituição e utilização são, em si, campos de disputa na atualidade.

Se por um lado, a resiliência informacional pode ser associada a um processo de redução da incerteza ou adaptação e também permanência de informações úteis, baseado na disponibilidade e acesso. Por outro, a evidência de que os processos de redução de incerteza, persistência e adaptação também pode ser operado em bases informativas caracterizadas por vieses e preconceitos, resultando na disfuncionalidade do ajustamento, ou pior, na difusão e permanência problemática de ideais antidemocráticos, racistas e xenofóbicos, acrescenta um nível de complexidade para o avanço das pesquisas sobre resiliência da informação.

Pois, denota que tanto o enfrentamento coletivo a um estado de incerteza informacional, bem como a persistência e adaptação de certas informações nem sempre se darão em bases morais e éticas. Portanto, importa para o campo avançar na compreensão e identificação dos processos que sustentam a construção, adaptação e persistência de paisagens informacionais disfuncionais ou desviantes que dão conta das necessidades informacionais dos sujeitos.

Ainda, a grande quantidade de trabalhos não enquadrados em *clusters* informa que os domínios e fronteiras a serem exploradas sob o rol de pesquisas em resiliência informacional apontam para uma agenda interdisciplinar, que possa reconhecer os aspectos técnicos e sociais de valoração e persistência das informações e de como fazemos isso em sociedade. As implicações teóricas deste estudo ressaltam a necessidade de revisitar conceitos estabelecidos de resiliência à luz das dinâmicas contemporâneas de neoliberalismo crescente.

Além disso, a possibilidade de pensar que a resiliência, enquanto processo de persistências e suprimento de informação, nem sempre possa conduzir a melhoria ou crescimento, abre diversas possibilidades de investigação futura para os estudos da resiliência informacional como uma necessária articulação com os problemas da atualidade.

Uma limitação significativa deste estudo é a utilização de uma base de dados única para a revisão, o que resultou, por exemplo, na identificação de apenas um artigo de autores brasileiros ou latinos na discussão sobre a evolução do conceito. Essa decisão pode implicar um viés na amostragem dos trabalhos considerados, e a tentativa de minimizar esse viés envolveu a utilização de dois *softwares* bibliométricos na exploração do material recuperado. Ao serem utilizados em conjunto, as visualizações fornecidas por essas ferramentas complementam-se mutuamente, exibindo análises individualizadas e agregadas.

Além disso, foram incluídas citações a respeito do GEPSI – Grupo de Estudo e Pesquisa em Sociologia e Informação (um ativo grupo de pesquisa brasileiro no estudo do tema) – como forma de contextualização. Compreende-se que estudos futuros podem ampliar a busca, incluindo outras bases de dados, o que poderia aprofundar as noções preliminares apresentadas neste estudo, oportunizando uma representação mais completa e diversificada das discussões.

Em suma, este estudo destaca a complexidade, as ambiguidades e os desafios em uma definição única da resiliência informacional, a necessidade de abordagens críticas diante de visões correntes que são excessivamente positivas e a importância das perspectivas sociotécnicas para uma compreensão mais abrangente do conceito. Por fim, ressalta-se a necessidade de expansão das abordagens para compreensão das bases informacionais constituídas em cenários de disputas democráticas.

REFERÊNCIAS

AĞALDAY, B.; ÖZDEMİR, M. İ. Information vulnerability amid the COVID-19 Pandemic: Syrian refugees in Turkey. **Siyasal: Journal of Political Sciences**, Istanbul, v. 31, n. 2, p. 369-383, 2022. Disponível em: <https://acesse.dev/TZWb8>. Acesso em: 14 maio 2023.

AL-NADAY, M. F. *et al.* Information resilience: source recovery in an information-centric network. **IEEE network**, [S.l.], v. 28, n. 3, p. 36-42, 2014. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6843230>. Acesso em: 14 maio 2023.

BLAY, K. B. *et al.* The information resilience framework: vulnerabilities, capabilities, and requirements. **Journal of Data and Information Quality (JDIQ)**, Cambridge, v. 12, n. 3, p. 1-25, 2020. Disponível em: <https://acesse.dev/JEryV>. Acesso em: 14 maio 2023.

BRASILEIRO, F. S. **Resiliência informacional em redes sociais virtuais: práticas colaborativas, emoções e mobilidade**. João Pessoa, Editora UFPB, 2019.

BRASILEIRO, F. S. Emoções e redes colaborativas na resiliência informacional. **Liinc em Revista**, [Rio de Janeiro], v. 16, n. 2, p. e5309, 2020. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/5309>. Acesso em: 14 maio 2023.

CAHAPAY, M. B. To get or not to get: examining the intentions of Philippine teachers to vaccinate against COVID-19. **Journal of Human Behavior in the Social Environment**, Londres, v. 32, n. 3, p. 325-335, 2022. Disponível em: <https://11nq.com/17QTs>. Acesso em: 14 maio 2023.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. ed. rev. e ampl. São Paulo: Paz e Terra, 2002. v. 1.

CHAI, W. K.; SOURLAS, V.; PAVLOU, G. Providing information resilience through modularity-based caching in perturbed information-centric networks. *In: INTERNATIONAL TELETRAFFIC CONGRESS (ITC 29)*, 29th, 2017, Genoa. [Proceeding of the...]. Genoa: IEEE, 2017. p. 214-222. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8064358>. Acesso em: 14 mai. 2023.

CHO, M-K.; KIM, M. Y. Factors affecting depression and its relation to sleep quality among parents of type 1 Diabetes Patients. **Healthcare**, Basel, v.11, n.7, p. 992, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/7/992>. Acesso em: 14 mai. 2023.

COLAVITO, M. Utilising scientific information to support resilient forest and fire management. **International Journal of Wildland Fire**, Sydney, v. 26, n. 5, p. 375-383, 2017. Disponível em: <https://www.publish.csiro.au/wf/wf16158>. Acesso em: 14 mai. 2023.

DA SILVA ROCHA, P. M. *et. al.* Resiliência informacional e microcefalia: práticas digitais de busca por informação. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 26, p. 1–22, 2021. DOI: [10.5007/1518-2924.2021.e78180](https://doi.org/10.5007/1518-2924.2021.e78180).

DAMARAD, V. Information and cyber resilience in Belarus. **Turkish Policy Quarterly**, Istanbul, v. 19, n. 3, p. 97-105, 2020. Disponível em: <https://acesse.dev/krgs0>. Acesso em: 14 mai. 2023.

DO NASCIMENTO, G. F.; BRASILEIRO, F. S. Resiliência informacional de mulheres brasileiras imigrantes em Portugal. **Folha de Rosto**, Juazeiro do Norte, v. 8, n. 1, p. 9-36, 2022. Disponível em: <https://acesse.dev/POQUp>. Acesso em: 14 mai. 2023.

DZIKOWSKI, P. A bibliometric analysis of born global firms. **Journal of business research**, [S. l.], v. 85, p. 281-294, 2018. Disponível em: <https://encr.pw/fA0Jw>. Acesso em: 14 mai. 2023. | 21

GOUZMAN, J. *et. al.* Resilience and psychosocial adjustment in digestive system cancer. **Journal of clinical psychology in medical settings**, [S. l.], v. 22, p. 1-13, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25605269/>. Acesso em: 14 mai. 2023.

GUSEV, M. *et. al.* Resilient IoT eHealth solutions in case of disasters. *In: 2017 9th INTERNATIONAL WORKSHOP ON RESILIENT NETWORKS DESIGN AND MODELING (RNDM)*, 19th, 2017, Alghero. [Proceedings of the...]. Alghero: [S.l.], 2017, p. 1-7. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8093024>. Acesso em: 14 maio 2023.

HOPP, T.; FERRUCCI, P. A spherical rendering of deviant information resilience. **Journalism & Mass Communication Quarterly**, [S. l.], v. 97, n. 2, p. 492-508, 2020. Disponível em: <https://11nq.com/13ae7>. Acesso em: 14 maio 2023.

IONESCU, S.; JOURDAN-IONESCU, C. Entre enthousiasme et rejet: l'ambivalence suscitée par le concept de résilience. **Bulletin de psychologie**, Paris, n. 6, p. 401-403, 2010. Disponível em: <https://11nq.com/tmTp5>. Acesso em: 14 maio 2023.

KOBASHI, N. Y.; TÁLAMO, M. de F. G. M. Informação: fenômeno e objeto de estudo da sociedade contemporânea. **Transinformação**, Campinas, v. 15, p. 7-21, 2003. Disponível em: <https://acesse.dev/AxOjX>. Acesso em: 14 maio 2023.

LAZARENKO, N. *et al.* Formation of resilience in the context of volunteer activities using information and communications technology. **IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security**, Seoul, v. 22, n.6, Jun. 2022. Disponível em: <https://www.muni.cz/en/research/publications/2353783>. Acesso em: 14 maio 2023.

LI, M. *et al.* Association among resilience, post-traumatic stress disorder, and somatization in frontline healthcare workers in COVID-19: The mediating role of perceived stress. **Frontiers in psychiatry**, Lausanne, v. 13, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9522973/>. Acesso em: 14 maio 2023.

LIN, S.; LIU, D.; ZHANG, H.; LONGOBARDI, C. Associations of resilience and respiratory sinus arrhythmia with alienation among college students. **Journal of Affective Disorders**, New Haven, v. 322, p. 24-30, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36336166/>. Acesso em: 14 maio 2023.

LLOYD, A. *et al.* Connecting with new information landscapes: information literacy practices of refugees. **Journal of Documentation**, Leeds, v. 69, n. 1, p. 121-144, 2013. Disponível em: https://scholarcommons.sc.edu/libsci_facpub/195/. Acesso em: 14 maio 2023.

LLOYD, A. Building information resilient workers: the critical ground of workplace information literacy. What have we learnt? In: KURBANOĞLU, S. *et al.* (ed). **Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice: European Conference on Information Literacy: ECIL 2013**. Istanbul: Springer, 2013. p. 219-228. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0_28.

LLOYD, A. Building information resilience: how do resettling refugees connect with health information in regional landscapes—implications for health literacy. **Australian Academic & Research Libraries**, Sydney, v. 45, n. 1, p. 48-66, 2014. Disponível em: <https://acesse.dev/tzSQZ>. Acesso em: 14 maio. 2023.

LLOYD, A. Stranger in a strange land; enabling information resilience in resettlement landscapes. **Journal of Documentation**, Leeds, v. 71, n. 5, p. 1029-1042, 2015. Disponível em: <https://11nq.com/LHNKu> . Acesso em: 14 maio. 2023.

LLOYD, A.; PILEROT, O.; HULTGREN, F. The remaking of fractured landscapes: supporting refugees in transition (SpiRiT). **Information research**, Borås, v. 22, n. 3, 2017. Disponível em: <https://informationr.net/ir/22-3/paper764.html>. Acesso em: 14 mai. 2023.

LLOYD, A.; WILKINSON, J. Knowing and learning in everyday spaces (KALiEds): mapping the information landscape of refugee youth learning in everyday spaces. **Journal of Information Science**, Los Angeles, v. 42, n. 3, p. 300-312, 2016. Disponível em: <https://11nq.com/TxSJG>. Acesso em: 14 maio 2023.

MASUDA, Y. **A sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 1980.

PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**, Budapest, v. 105, p. 2109-2135, 2015. Disponível em: <https://acesse.dev/KpUPt>. Acesso em: 14 maio 2023.

PATENT, V. Dysfunctional trusting and distrusting: integrating trust and bias perspectives. **Journal of Trust Research**, London, v. 12, n. 1, p. 66-93, 2022. Disponível em: <https://11nq.com/b1fUD>. Acesso em: 14 maio 2023.

PINTO, P. A. *et al.* COVID-19 no Instagram: práticas de comunicação estratégica das autoridades de saúde durante a pandemia. *Comunicação Pública*, [S. l.], v. 15, n. 29, 2020. Disponível em: <https://journals.openedition.org/cp/11288>. Acesso em: 14 maio 2023.

POLLAK, A. Information seeking and use in the context of minimalist lifestyles. **Journal of Documentation**, Leeds, v. 72, n. 6, p. 1228-1250, 2016. Disponível em: <https://acesse.dev/HgloH>. Acesso em: 14 mai. 2023.

POLLOCK, A.; BERGE, E. How to do a systematic review. **International Journal of Stroke**, London, v. 13, n. 2, p. 138-156, 2018. Disponível em: <https://acesse.dev/7CP8a>. Acesso em: 14 maio 2023.

RAISIO, H. *et al.* Could virtual volunteerism enhance information resilience in a nuclear emergency? The potential role of disaster knowledge workers and virtual emergent groups. **Radioprotection**, Paris, v. 58, n. 1, p.11–18, 2023. Disponível em: <https://11nq.com/PpIPm>. Acesso em: 14 maio 2023.

RAK, J.; JONSSON, M.; VINEL, A. A taxonomy of challenges to resilient message dissemination in VANETs. *In: INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS NETWORK STRATEGY AND PLANNING SYMPOSIUM (NETWORKS)*, 17th, 2016, Montreal. [Proceedings of the...]. Montreal: IEEE, 2016. p. 127-132. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7751164>. Acesso em: 14 maio 2023.

RAK, J. *et al.* Disciplines and measures of information resilience. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TRANSPARENT OPTICAL NETWORKS (ICTON)*, 19th, 2017, Girona. [Proceedings of the...]. Girona: IEEE, 2017. p. 1-4. Disponível em: <https://acesse.dev/MGU1B>. Acesso em: 14 maio 2023.

ROSSETTO, D. E. *et al.* Structure and evolution of innovation research in the last 60 years: review and future trends in the field of business through the citations and co-citations analysis. **Scientometrics**, Budapest, v. 115, n. 3, p. 1329-1363, 2018. Disponível em: <https://acesse.dev/H00rG>. Acesso em: 14 maio 2023.

SADIQ, S. *et al.* Information resilience: the nexus of responsible and agile approaches to information use. **The VLDB Journal**, Berlin, p. 1-26, 2022. Disponível em: <https://encr.pw/c6meI>. Acesso em: 14 maio 2023.

SALADINI, P. A. D. **Traçados de esperança na escuridão**: investigações sobre a pertinência do uso do conceito de resiliência na Psicanálise contemporânea. 2021. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Psicologia, Rio de Janeiro – RJ. Disponível em: <https://acesse.dev/Bq2lo>. Acesso em: 14 maio 2023.

SEO, J. S. A resilience mask for robust audio hashing. **IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems**, [S. l.], v. 100, n. 1, p. 57-60, 2017. Disponível em: <https://11nq.com/jO2AD>. Acesso em: 14 maio 2023.

SHI, H. *et al.* Systematic analysis of a military wearable device based on a multi-level fusion framework: research directions. **Sensors**, Basel, v. 19, n. 12, p. 2651, 2019. Disponível em: <https://encr.pw/3gVMO>. Acesso em: 14 maio 2023.

SILVA, L. C. da. **A resiliência informacional no contexto da homofobia**: o papel das práticas informacionais no espaço LGBT de João Pessoa-PB. Dissertação (Mestrado). 2022. UFPB/CCSA - João Pessoa - PB. Disponível em: <https://11nq.com/m3ZDd>. Acesso em: 14 maio 2023.

SOURLAS, V. *et al.* Enhancing information resilience in disruptive information-centric networks. **IEEE Transactions on Network and Service Management**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 746-760, 2018. Disponível em: <https://acesse.dev/2falW>. Acesso em: 14 maio 2023.

SOURLAS, V. *et al.* Information resilience through user-assisted caching in disruptive content-centric networks. In: NETWORKING CONFERENCE (IFIP NETWORKING), 2015, Prague. [Proceedings of the...]. Prague: IEEE, 2015. p. 1-9. Disponível em: <https://11nq.com/3HG2E>. Acesso em: 14 maio 2023.

TABASSO, N. Diffusion of multiple information: on information resilience and the power of segregation. **Games and Economic Behavior**, Cambridge, v. 118, p. 219-240, 2019. Disponível em: <https://11nq.com/dU41V>. Acesso em: 14 maio 2023.

TOFFLER, A.; TOFFLER, H. **Criando uma nova civilização**: a política da 3ª onda. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Record, 1995.

TOYODA, Y. Survey paper: achievements and perspectives of community resilience approaches to societal systems. **Asia-Pacific Journal of Regional Science**, Singapore, v. 5, n. 3, p. 705-756, 2021. DOI: [10.1007/s41685-021-00202-x](https://doi.org/10.1007/s41685-021-00202-x). | 24

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British journal of management**, London, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003. Disponível em: <https://acesse.dev/tEdgu>. Acesso em: 14 maio 2023.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. **Scientometrics**, Budapest, v. 111, p. 1053-1070, 2017. Disponível em: <https://11nq.com/dfOqv>. Acesso em: 14 maio 2023.

VÂRHEIM, A. Public libraries, community resilience, and social capital. **Information Research**, Boras, v.22, n.1, Mar. 2017. Disponível em: <https://informationr.net/ir/22-1/colis/colis1642.html>. Acesso em: 14 mai. 2023.

WANG, J. *et al.* Resilience and caregiving ability among caregivers of people with stroke: the mediating role of uncertainty in illness. **Frontiers in Psychiatry**, Lausanne, v. 13, 2022. Disponível em: <https://11nq.com/zzXXM>. Acesso em: 14 maio 2023.

WU, D.; CHAI, W. K. Information resilience in a network of caches with perturbations. **IEEE Access**, [S.l.], v. 9, p. 136135-136150, 2021. Disponível em: <https://acesse.dev/ufDMF>. Acesso em: 14 maio 2023.

YU, X. *et. al.* A pilot randomized controlled trial to decrease adaptation difficulties in chinese new immigrants to Hong Kong. **Behavior Therapy**, London, v. 45, n. 1, p. 137-152, 2014. Disponível em: <https://encr.pw/IyoND>. Acesso em: 14 maio 2023.