
COMPARTILHAMENTO DE DADOS DE PESQUISA: uma análise temática de fatores intervenientes

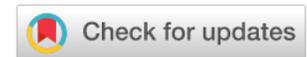
RESEARCH DATA SHARING: a thematic analysis of intervening factors

Susimery Vila Nova (1), Bernadete Farias Lóscio (2), Marcelo Iury de Sousa Oliveira (3)

(1) Universidade Federal de Pernambuco, Brasil, svnsp@cin.ufpe.br

(2) bfl@cin.ufpe.br

(3) Universidade Federal da Paraíba, Brasil, marceloiury@gmail.com



Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma análise temática de fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa abertos, em tempos de crise. A análise considerou a revisão da literatura e a realização de grupo focal com pesquisadores e especialistas de áreas multidisciplinares, tendo como principais objetivos: I) extrair fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa e II) propor um modelo teórico a ser utilizado, como ferramenta de análise, para apoiar tomadas de decisão durante a identificação de interferências no processo de compartilhamento de dados de pesquisa. O modelo proposto é fundamentado em quatro dimensões: Contextual, Motivacional, Tecnológica/Infraestrutura e Financiamento, as quais são compostas por categorias e fatores, juntamente com suas definições e características. Como resultado da análise realizada, constatou-se que os fatores motivacionais desempenham um papel crucial, indicando que as atitudes e convicções pessoais dos pesquisadores são os principais impulsionadores para o compartilhamento de dados. Além disso, espera-se que o conhecimento dos fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa, possa impactar, positivamente, a tomada de decisão de especialistas na construção de políticas públicas norteadoras do modelo vigente da Ciência Aberta. Conclui-se com sugestões de pesquisas futuras para dirimir barreiras e resistências na abertura de dados de pesquisa entre os cientistas, mesmo em tempos de crise.

Palavras-chave: Ciência Aberta; Dados abertos de pesquisa; Compartilhamento de dados; Fatores intervenientes; Análise temática; COVID-19

Abstract

The article discusses the findings of a thematic analysis of the factors that influence the sharing of open research data during times of crisis. The study involved a literature review and a focus group with researchers and specialists from different fields. The goals were to identify factors affecting data sharing and to propose a theoretical model to help research institutions understand the challenges in sharing their data. The study presents a theoretical model with four dimensions: Contextual, Motivational, Technological/Infrastructure, and Financing, along with categories, factors, definitions, and characteristics. It highlights the crucial role of motivational factors, indicating that researchers' attitudes and beliefs drive data sharing. Understanding these factors can significantly impact decision-making and the development of public policies based on the Open Science model. The article concludes with suggestions for future research to address barriers and resistance to sharing research data, particularly during times of crisis.

Keywords: Open Science; Open research data; Data sharing; Intervening factors; Thematic analysis; COVID-19

1 Introdução

A Ciência Aberta é um movimento transformador que busca tornar o conhecimento científico acessível, transparente e colaborativo. No âmbito dessa abordagem, os dados abertos são considerados insumos primários de investigações e resultados de pesquisas, disponibilizados publicamente para utilização, reutilização e redistribuição por qualquer indivíduo.

A temática em destaque, neste estudo, envolve o avanço na aceitação dos conceitos de compartilhamento e reutilização de dados, indicada, na literatura, como uma mudança de paradigma (Tenopir *et al.*, 2020). Em tempos turbulentos, como os vividos durante a pandemia de COVID-19, por exemplo, a discussão sobre o impacto do compartilhamento de dados de pesquisa emerge como um catalisador potente para alterações substanciais no modo de produção e consumo da ciência.

Nesse cenário, a pergunta que norteia e justifica este estudo faz alusão sobre quais fatores influenciaram o compartilhamento de dados de pesquisa abertos entre pesquisadores e investigadores de COVID-19. De maneira mais específica, este artigo apresenta os resultados de uma análise temática de fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa abertos, em tempos de crise.

Entende-se por "fator" qualquer elemento que contribui para um resultado (Oxford, 2018). Por sua vez, uma variável interveniente é um conceito científico abstrato que os cientistas invocam

para rotular ou resumir as relações entre variáveis independentes e dependentes em uma variedade de circunstâncias (Shaw, 2018).

Nesse contexto, para o presente estudo, "fatores intervenientes" são definidos como aqueles que interferem na prática do compartilhamento de dados de pesquisa, resultantes ou não dos meios externos (da instituição/organizações) e/ou internos (do indivíduo).

O objetivo principal desta pesquisa consiste em contribuir na reflexão e no entendimento, teórico e prático, do fluxo de processos no compartilhamento de dados de pesquisa, particularmente em situações de emergência em saúde pública. A área da Saúde foi escolhida como objeto deste estudo por ser uma área de impacto social, estar na vanguarda da inovação tecnológica e científica, além de envolver responsabilidades éticas. Para isso, levamos em consideração a percepção de pesquisadores que compõem o corpus da pesquisa.

Metodologicamente, esta pesquisa de natureza qualitativa e caráter descritivo, utilizou de revisão de literatura e grupo focal como procedimentos de coleta de dados. Além disso, a análise temática foi adotada como método de análise e interpretação dos achados. Como resultado, inicialmente, foram identificadas diversas barreiras e fatores motivacionais enfrentadas pelos pesquisadores em compartilhar seus dados de pesquisa. A partir disso, foram propostas quatro dimensões que buscaram evidenciar as complexidades percebidas por pesquisadores e especialistas da saúde no processo de abertura de dados de pesquisa.

Espera-se que os resultados deste estudo auxiliem a comunidade científica a identificar novos fatores intervenientes e a destacar facilitadores no compartilhamento de dados de pesquisa aberta. Ao desvendar os obstáculos que dificultam o compartilhamento de dados, promovendo uma compreensão mais profunda do *modus operandi* de pesquisa aberta e em rede, esta pesquisa contribui significativamente para o avanço da Ciência Aberta.

O restante deste artigo está organizado como se segue. Na seção 2, é apresentada a revisão da literatura e a contextualização do problema abordado, a partir dos estudos relacionados à pesquisa. A metodologia é descrita detalhadamente na Seção 3, seguida pelos resultados, discussões e limitações da pesquisa na Seção 4. Na seção de conclusão, são sugeridas direções para pesquisas futuras.

2 Revisão da literatura

Dentre os estudos amplamente citados na literatura, destacam-se (Van Panhuis *et al.* 2014), estudo desenvolvido na área da saúde, e (Kim e Stanton, 2015) sob a ótica de diferentes disciplinas científicas. Ambos trazem contribuições relevantes à reflexão da abertura de dados de pesquisa à luz da Ciência Aberta.

No estudo de (Van Panhuis *et al.* 2014), por exemplo, foi conduzida uma revisão sistemática da literatura sobre possíveis barreiras ao compartilhamento de dados de saúde pública, que resultou num agrupamento de 20 (vinte) barreiras, classificadas em 06 (seis) categorias técnicas, sendo estas agrupadas em uma taxonomia para um diálogo internacional focado em soluções. O Quadro 1 apresenta as 20 barreiras e as 06 categorias técnicas.

Quadro 1 - Evidências de barreiras ao compartilhamento de dados de saúde pública

Categoria	Barreiras
Técnico	1. Dados não coletados 2. Dados não preservados 3. Dados não encontrados 4. Barreiras do idioma 5. Formato de dados restritivos 6. Soluções técnicas não disponíveis 7. Falta de metadados e padrões
Motivacional	8. Nenhum incentivo 9. Custo de oportunidade (prioridade) 10. Possível crítica 11. Discordância no uso de dados
Econômico	12. Possível dano econômico 13. Falta de recursos
Político	14. Falta de confiança 15. Políticas restritivas 16. Falta de diretrizes
Legal	17. Propriedade e direitos autorais 18. Proteção da privacidade
Ético	19. Falta de proporcionalidade 20. Falta de reciprocidade

Fonte: (Van Panhuis *et al.* 2014) apud adaptação de (Jorge, 2018).

O estudo de (Van Panhuis *et al.* 2014) destaca desafios persistentes nos sistemas de informação em saúde, ainda sem soluções estruturais, enquanto ressalta que soluções para alguns

desses desafios dependem de consenso internacional sobre políticas de compartilhamento de dados.

Por sua vez, (Kim e Stanton, 2016) examinaram os fatores que influenciam o compartilhamento de dados por cientistas nos EUA. Como resultado, constatou-se que tanto fatores institucionais (como exigências de periódicos e normas disciplinares) quanto motivos individuais (como benefícios na carreira e altruísmo acadêmico) impactam o comportamento de compartilhamento de dados.

Os autores sugerem que incentivar o compartilhamento de dados requer consideração tanto dos contextos institucionais quanto das motivações individuais. Nesse estudo, os fatores relacionados ao compartilhamento de dados foram organizados em: (I) fatores institucionais, que incluem políticas de agências financiadoras e requisitos de periódicos; (II) fatores de recursos, como tecnologia da informação e repositórios de dados; e (III) fatores individuais, que englobam características pessoais e percepções de benefícios e riscos.

Nesse contexto, o presente estudo, oferece uma contribuição significativa ao explorar o compartilhamento de dados de pesquisa, apresentando uma análise temática fundamentada na literatura. O principal objetivo deste estudo é identificar as barreiras existentes e maximizar as oportunidades para promover a prática da Ciência Aberta. Além disso, este trabalho diferencia-se, em potencial, dos demais realizados e citados anteriormente por refinar e agregar valor aos achados dos estudos relacionados, por propor um arcabouço teórico mais robusto, que evidencia os fatores limitantes em maior profundidade e, por reforçar a relevância e a necessidade do desenvolvimento de novos estudos na temática. Como principais contribuições destacam-se:

I) *Identificação de Fatores Intervenientes*: ao destacar desafios e oportunidades percebidos por pesquisadores e especialistas, este estudo contribui para a compreensão das complexidades envolvidas no processo de compartilhamento de dados.

II) *Proposição de Arcabouço Teórico como ferramenta de Apoio à Decisão*: ao propor um arcabouço teórico, baseado em quatro dimensões para a Ciência Aberta, o estudo oferece uma estrutura conceitual que pode orientar futuras pesquisas e ações práticas na promoção do

compartilhamento de dados. Esse arcabouço é relevante para a comunidade científica na identificação e compreensão de fatores intervenientes.

III) *Revelação de insights sobre motivações e percepções dos pesquisadores*: os resultados obtidos fornecem *insights* relevantes sobre as motivações, preocupações, benefícios e necessidades de infraestrutura e apoio institucional percebidos pelos pesquisadores em relação à abertura de dados de pesquisa na era da Ciência Aberta. Destacar o papel crucial dos fatores motivacionais, especialmente as atitudes e convicções pessoais dos pesquisadores, contribui para uma compreensão mais profunda das dinâmicas envolvidas.

IV) *Identificação de lacunas e necessidades de pesquisa futura*: o estudo conclui que há lacunas que requerem pesquisas futuras para superar barreiras e resistências ao compartilhamento de dados de pesquisa entre os cientistas. Essa identificação de lacunas direciona a atenção para áreas específicas que necessitam de investigação adicional, promovendo um ciclo contínuo de aprimoramento na prática de Ciência Aberta.

V) *Auxílio para o desenvolvimento de Políticas Públicas*: ao inferir que o conhecimento dos fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa pode impactar a tomada de decisão na construção de políticas públicas para a Ciência Aberta, o estudo destaca a importância de alinhar práticas científicas com políticas que promovam efetivamente a transparência e a colaboração na pesquisa.

Em resumo, este estudo fornece uma base fundamentada em quatro dimensões, no âmbito da Ciência Aberta, para entender as complexidades do compartilhamento de dados na área da saúde, oferecendo não apenas uma análise detalhada dos fatores, mas também direcionando futuras pesquisas e práticas por meio do arcabouço teórico proposto.

3. Método

Para responder a pergunta de pesquisa '*quais fatores influenciaram o compartilhamento de dados de pesquisa abertos entre pesquisadores e investigadores de COVID-19?*', foram realizadas buscas por documentos na literatura. As buscas consideraram o recorte temporal de 2019 a 2023. Foram consultadas as bases de dados PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) e SCOPUS

(<https://www.scopus.com/search/>). A primeira base foi escolhida por indexar a MEDLINE, principal banco de dados bibliográfico da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (NLM). Já a segunda base por fornecer uma visão ampla da produção mundial de pesquisa nas áreas multidisciplinares e por incluir outras bases como (Elsevier/ScienceDirect, Springer, Taylor & Francis, Wiley Blackwell, IEEE, Sage, Emerald, Cambridge University Press), o que pode conferir uma perspectiva mais abrangente ao estudo.

Com relação aos termos escolhidos na estratégia de busca, inicialmente, objetivou-se priorizar a recuperação por trabalhos relacionados a dados de pesquisa em COVID-19. No entanto, posteriormente a alguns testes de busca, observou-se alta revocação nos resultados, porém com conteúdos aleatórios não diretamente relacionados ao objetivo da presente pesquisa. Por este motivo, optou-se por refinar a busca com a inclusão dos termos ("emergency") AND ("public health") no intuito de fazer alusões à Ciência Aberta em emergências de saúde pública.

Vale salientar que os termos de busca na PubMed foram consultados no tesauro multilíngue DeCS/MeSH. Além disso, optou-se pela busca truncada, recomendada para formas derivadas e plurais, o que permite a recuperação de todas as formas do termo a partir do truncamento no radical invariável da palavra (Volpato, 2000). A estratégia adotada nas buscas realizadas nas bases de dados é descrita no Quadro 2.

Quadro 2. *Strings* de busca por base de dados

Base de Dados	Construção do termo	String	Nº de itens recuperados	Nº de itens excluídos a partir dos critérios	Nº de itens selecionados para análise
PubMed	‘Compartilhamento de dados de pesquisa’	1ª busca: [(search data) AND (sharing[Title/Abstract])) AND (influence[Title/Abstract])) OR (incentives[Title/Abstract]) AND(researchers[Title/Abstract])]	29	24	05
	‘Barreiras no compartilhamento de dados de pesquisa em emergência de saúde pública’	2ª busca: [("search data") AND ("data sharing") AND ("factor*" OR "influenc*" OR "barrier*") AND ("public health") AND ("emergenc*")]	63	58	05
Scopus	‘Compartilhamento de dados de pesquisa sob a percepção de pesquisadores’	[(TITLE-ABS-KEY (open AND data) OR TITLE-ABS-KEY (search AND data) OR TITLE-ABS-KEY (scientific AND data) AND TITLE-ABS-KEY (sharing) AND TITLE-ABS-KEY (influence) OR TITLE-ABS-KEY (incentives) AND TITLE-ABS-KEY (researchers))]	73	60	13
Total			165	142	23

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a condução da revisão bibliográfica, utilizou-se a ferramenta StArt (*State of the Art through Systematic Review*) (<https://www.lapes.ufscar.br/resources/tools-1/start-1>). Optou-se por usar esta ferramenta por ser gratuita. Os critérios de inclusão estabelecidos foram: artigos, dentro do recorte temporal de 2019 a 2023, no idioma Inglês e/ou Português, que abordam sobre os conceitos de Ciência Aberta, compartilhamento de dados de pesquisa que revelassem possíveis evidências para responder à questão de pesquisa. Os critérios de exclusão adotados foram: não ser um artigo científico, não abordar os conceitos de Ciência Aberta, não apresentar evidências para responder à questão de pesquisa, estudos inacessíveis, incompletos ou sem arquivo, não estar escrito em inglês e/ou português, bem como estudos publicados fora do recorte temporal de 2019 a 2023.

Em seguida à aplicação dos critérios estabelecidos para a revisão da literatura (inclusão e exclusão), obteve-se o total de 165 artigos como resultado da 1ª triagem, dentre estes 03 estavam duplicados, 02 eram livros, 01 capítulo de livro, 03 não eram artigos completos. Posteriormente, realizou-se a 2ª triagem a partir da leitura cuidadosa dos respectivos títulos, resumos e palavras-chave.

Os artigos que não tratavam do tema como assunto principal (na maioria dos casos, a Ciência Aberta apenas era citada como pano de fundo ou contexto, bem como sem maiores considerações acerca da percepção de pesquisadores sobre abertura de dados de pesquisa) foram desconsiderados. Estudos que coletaram dados usando métodos qualitativos, mas não usaram análise qualitativa (por exemplo, pesquisas com questões abertas que utilizavam estatística descritiva) também foram excluídos.

Finalmente, o quantitativo de documentos resultantes da 2ª triagem foi de 23 artigos científicos, os quais foram classificados pela relevância do estudo e, em seguida, lidos na íntegra. Todos os estudos, por sua vez, foram analisados sob o mesmo eixo investigativo: a percepção de pesquisadores e especialistas acerca da abertura de dados de pesquisa.

Utilizou-se dos documentos selecionados como base empírica para identificar fatores intervenientes no compartilhamento de dados durante emergências de saúde pública. Serviu-se ainda de tais estudos como subsídios iniciais e atualizados para fomentar seu estado da arte. A lista das referências dos estudos selecionados para análise é descrita no Quadro 3.

3.1 Análise Temática

Com o objetivo de investigar os fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa, a partir da literatura, optou-se por realizar uma Análise Temática (AT). De acordo com Ayres (2008, p. 867-868 tradução nossa),

[...] “a análise temática é uma estratégia de redução de dados e análise, a partir da qual alguns dados qualitativos são sedimentados, categorizados, sumarizados e reconstruídos de uma forma que captura os conceitos importantes dentro de um conjunto de dados”.

É importante frisar que a análise temática busca entender em profundidade o fenômeno em estudo. Esse tipo de análise é realizado, na maioria das vezes, a partir do método dedutivo, uma vez que parte dos temas de interesse já estão disponibilizados na literatura. Para Ayres (2008), a transformação desses códigos em categorias, necessitam que sejam conceitualizados, renomeados, reorganizados, mesclados ou separados conforme a análise progride. De acordo com (Minayo, 2008), na análise temática qualitativa, pode-se chegar ao assunto de interesse por meio de contexto e aproximações de sentido.

Nessa perspectiva, a partir da literatura, buscou-se mapear, tabular, analisar e propor categorias, além de descrever suas respectivas características, relacionando-as por semelhanças e divergências, resultando em subsídios para novos construtos. As etapas realizadas nesse processo são descritas a seguir:

Etapa 1. Leitura na íntegra dos estudos selecionados:

Nessa etapa, os documentos foram lidos, categorizados e analisados com intuito de corroborar e fortalecer a linha de raciocínio dos autores. Após essa primeira etapa, obteve-se um compilado dos objetivos, resultados e lacunas identificados em cada um dos documentos. Tal processo permitiu a identificação de padrões, tendências e temas comuns emergentes nos discursos dos seus achados. Ressalta-se que boa parte dos estudos consultados seguiram uma abordagem qualitativa, executando a coleta de dados a partir da realização de entrevistas e/ou aplicação de questionário eletrônico.

Etapa 2. Definição da nomenclatura empregada no sistema de categorização:

Inicialmente, verificou-se a nomenclatura utilizada nos estudos selecionados para melhor compreensão da categorização adotada pelos autores dos estudos. Como resultado desta etapa, foram identificadas as nomenclaturas comumente relacionadas aos estudos analisados.

Naturalmente, observou-se uma heterogeneidade das nomenclaturas utilizadas nos esquemas de codificação empregados nos estudos analisados. A exemplo dos Estudos (E2) e (E3) os quais apresentam maior variação na rotulagem de apresentação dos seus resultados, respectivamente: “Dimensão”, “Categoria preliminar”, “Vertente/propriedade”, “Categorias”, “Subcategorias” e “Unidades de registro”. Tal condição configurou numa problemática na interpretação da relação entre categorias e fatores, dificultando, portanto, a extração dos construtos desejados.

Nesse contexto, para fins deste estudo, foi adotada a nomenclatura, descrita a seguir, a qual foi baseada e adaptada a partir das definições de (Ferreira, 2009):

Dimensão: “uma medida ou aspecto específico de um fenômeno ou objeto que pode ser avaliado em termos de sua extensão, tamanho ou escala.” Nesta pesquisa, as dimensões são

utilizadas para analisar diferentes perspectivas ou componentes de um conceito mais amplo, neste caso, a Ciência Aberta.

Categoria: “um grupo ou classificação de elementos com características similares.” No contexto desta pesquisa, as categorias são usadas para organizar e agrupar dados, facilitando a análise e interpretação de padrões ou tendências.

Fator: “um elemento ou variável que influencia ou contribui para um resultado ou processo específico.” Para este estudo, considera-se ainda que um fator pode ser uma variável mensurável ou uma condição que afeta o objeto de estudo.

Características: “atributos distintivos ou qualidades que definem e descrevem um objeto ou fenômeno.” Neste estudo, as características podem ser traços específicos que são observados ou analisados para compreender melhor o objeto da pesquisa.

Etapa 3. Mapeamento dos construtos

Essa etapa teve por objetivo verificar a consistência das descrições dos fatores intervenientes apontados nos estudos selecionados na etapa 1. Constatou-se que nem todos apresentaram uma definição ou descrição clara do que considerou como fator. Os construtos pré-existentes identificados em cada um dos estudos analisados são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Construtos identificados por estudo analisado

Estudo	Fonte	Construtos
E1	VEIGA; SILVA e BORGES, 2021	Contextual e Custo
E2	COSTA e LEITE, 2019	Contexto Social; Financiamento; Infraestrutura; Aspectos éticos; Assédio aos pesquisadores; Aceleração da ciência; Cultura acadêmica; Recompensa ao pesquisador; Reuso; Transparência da Ciência e Visibilidade
E3	JORGE; ALBAGLI, 2020	Acesso a dados de pesquisa; Compartilhamento de dados; Percepção de emergência de saúde pública; Percepções de fatores favoráveis e desfavoráveis no compartilhamento de dado
E4	TENOPIR, et al., 2020	Armazenamento e Preservação dos dados; Segurança e Reconhecimento
E5	SHMAGUN, et al., 2020	Confiança na Ciência Aberta; Contextuais ou externos; Financeiro; Institucionais e Regulatórios; Recursos e Recursos humanos.

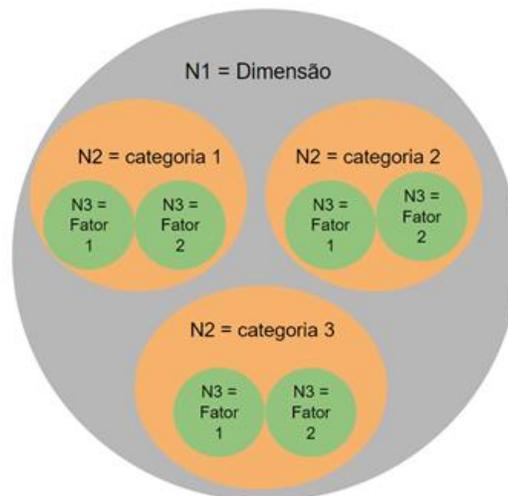
E6	ZUIDERWIJK; SHINDE; JENG, 2020	Formação do pesquisador; requisitos e obrigações formais; motivadores pessoais e motivações intrínsecas; condições facilitadoras; confiança; desempenho esperado; influência social e afiliação; esforço; experiência e habilidades do pesquisador; legislação / regulamentação e características dos dados.
E7	WATSON, et al., 2023	Jurídico e regulatório; Técnico; Reputação; Ético e Comercial.
E8	CHIRICO; SILVA, 2023	Políticas e educação pública; Partilha de dados; Medicina baseada em evidências.
E9	DEVRIENDT; SHABANI; BORRY, 2023	Sistemas de avaliação para partilha de dado; Sistemas alternativos de atribuição para compartilhamento de dados; Papéis das instituições de investigação na mudança dos sistemas de reconhecimento.
E10	PERRIER; BLONDAL; MACDONALD, 2020	Integridade dos dados; Conduta Responsável de Pesquisa; Viabilidade de Compartilhamento de Dados; Valor do Compartilhamento de Dados.
E11	DORON; BRANCH-ELLIMAN, 2023	Agilidade na revisão; Qualidade; Ancoragem; Rotação; Equidade; Impacto.
E12	BORYCZ, et al, 2023	Influências sociais; Influências organizacionais; Influências individuais.
E13	BUHOMOLI; MUNEJA, 2022	Instalações de TIC; Abertura na pesquisa; Colaboração; Qualidade e controle de dados; Conhecimento, habilidades e treinamento; Jurídico e Institucional.
E14	BEER; EASTWICK; GOH, 2023	Diversidade, equidade e inclusão; Transparência e empirismo robusto.
E15	PRAKASH, et al. 2023	Restrições de tempo; financiamento e familiaridade com os princípios FAIR.
E16	KIM, et al. 2023	Tempo; Propriedade intelectual; Recompensa; Sigilo; Qualidade dos dados; Falta de regulamentação; Infraestrutura; Relevância; Financiamento.
E17	KRAHE; et al., 2023	Conhecimento; Habilidades; Contexto e recursos; Crenças sobre capacidade; Crenças sobre consequências.
E18	GOMES, et al., 2022	Barreiras de conhecimento; Preocupações com reutilização e Desincentivos
E19	ANGERET al., 2022	Desenho de políticas e requisitos de compartilhamento de dados; Monitoramento do cumprimento das políticas de compartilhamento de dados; Sanções pelo não cumprimento das políticas de compartilhamento de dados; Incentivos à partilha de dados; Apoio e orientação para compartilhamento de dados; Limites às capacidades dos financiadores.
E20	BALLESTEROS-RODRÍGUEZ, 2022	Recompensas motivacionais intrínsecas; Recompensas motivacionais extrínsecas
E21	UGOCHUKWU; PHILLIPS, 2022	Esforço; Propriedade intelectual; Uso indevido; Falta de padrões; Fomento; Reconhecimento; Regulatório; Infraestrutura; Contexto institucional.
E22	STIEGLITZ, et al., 2020	Desvantagens da troca; Desvantagens na carreira; Medo da competição; Medo do uso indevido de dados; Medo de perder o valor único.
E23	ZUIDERWIJK; SPIERS, 2019	Medo de ser furtado; Formação do pesquisador; Experiência; Legislação; Regulação e política; Característica dos dados; Expectativa de desempenho Usabilidade; Colaboração; Confiança.

Fonte: dados da pesquisa.

Etapa 4. Análise temática dos construtos

Em busca de uma estratégia para extrair conceitos relevantes a partir da análise temática, foi realizada uma quarta etapa, cujo objetivo foi identificar e compreender as similaridades e divergências entre os construtos dos estudos. Para isto, foi utilizada uma nomenclatura intermediária para melhor analisar os estudos e, então, chegar à nomenclatura adotada nesta pesquisa. Esse processo iterativo, possibilitou uma pré-análise, na qual foram identificados construtos em até três níveis, do mais geral para o mais específico: N1 = Dimensão; N2 = Categoria e N3 = Fator, conforme esquematizado na Figura 2.

Figura 2: Esquematização da nomenclatura intermediária



Fonte: elaborado pelos autores.

A partir das definições de nomenclatura, os construtos foram organizados por dimensão, categoria e fator identificado em cada estudo. O resultado desse agrupamento é ilustrado no Quadro 4 para a dimensão Financiamento. Essa dimensão foi escolhida como ilustração por ter menos construtos na sua composição, o que facilita a apresentação no artigo.

Quadro 4 - Exemplo de agrupamento dos construtos para proposição das Dimensões

N1: Dimensão Financiamento	Estudos Predominantes: E1, E2 e E5
N2: Custos <i>N3: Preocupação com tempo adicional e esforço</i> <i>N3: Percepção do compartilhamento como mais um trabalho</i> N2: Sigilo <i>N3: Percepção que compartilhar seus dados pode infringir os acordos de informação sigilosa</i> N2: Usabilidade <i>N3: Percepção da ferramenta como algo difícil de utilizar</i> <i>N3: Taxas de processamento</i> <i>N3: Percepção da influência sobre taxa de processamento de artigo em Ciência Aberta no compartilhamento de compartilhamento</i> N2: Desconfiança/Plágio <i>N3: Percepção de má intenção ou incompetência dos leitores no uso de materiais compartilhados</i> <i>N3: Preocupações com copyright</i> <i>N3: Percepção de perda de oportunidades de publicação se compartilharem os dados</i>	Construtos de E1
N2: Financiamento e Custo <i>N3: Infraestrutura</i> <i>N3: Preservação em longo prazo</i> <i>N3: Economia de recursos</i> <i>N3: Desigualdade nos recursos para análise de dados</i> N2: Bem público <i>N3: Políticas de informação</i> <i>N3: Economia de recursos</i> <i>N3: Democracia</i> <i>N3: Instituição financiadora</i> <i>N3: Economia de recursos</i> <i>N3: Estabelecimento de requisitos</i>	Constructos de E2
N2: Financeiro <i>N3: Custos de manutenção</i> <i>N3: Financiamento e Orçamento de Emergência</i> <i>N3: Custos de acesso a bancos de dados/repositórios</i>	Constructos de E5

Fonte: elaborado pelos autores.

Etapa 5. Composição das Dimensões

Nessa etapa avançou-se na análise dos construtos, no esforço de compreender os principais fatores que interferem no compartilhamento de dados de pesquisa. Para isto, optou-se por realizar uma reorganização dedutiva dos construtos, agrupando-os por semelhanças e separando-os pelas divergências. Por conseguinte, foram realizadas três interações com o conjunto de construtos. A 1ª interação resultou no agrupamento das categorias e suas definições. O agrupamento dos fatores

ocorreu na 2ª interação. Já na 3ª interação, sucedeu a análise dos fatores a partir da relação destes com as categorias para, finalmente, alcançar os fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa. Vale ressaltar que durante as revisões subsequentes até o término da análise, algumas categorias foram aglutinadas, resultantes do agrupamento por similaridade e divergência. Como resultado do agrupamento das categorias por similaridade, chegou-se à proposição das quatro dimensões que compõem o modelo teórico de fatores intervenientes para o compartilhamento de dados na Ciência Aberta, apresentadas na sequência.

Etapa 6. Grupo Focal

A utilização dos grupos focais, de forma isolada ou combinada com outras técnicas de coleta de dados primários, revela-se especialmente útil na pesquisa avaliativa. Para este estudo, foi realizado um grupo focal com o objetivo de coletar *feedback* quanto à clareza e avaliação dos fatores identificados na literatura e apontamentos de novos fatores; nas relações e interconexões entre as Dimensões, *insights* e reflexões relevantes para corroborar na construção do modelo.

Esta etapa foi realizada totalmente em formato remoto, via plataforma Google Meet® com quatro doutores de áreas multidisciplinares. Buscou-se por pesquisadores que partilham da filosofia da Ciência Aberta no desenvolvimento de suas pesquisas, com visão autocrítica quanto ao compartilhamento, reutilização de dados de pesquisa e disponíveis em participar do estudo.

O encontro foi previamente agendado por e-mail, conduzido e mediado pela primeira autora do artigo, que estimulava a reflexão do grupo a partir de perguntas norteadoras focadas na avaliação do conjunto de fatores. Além disso, forneceu-se um questionário *online* para auxílio da avaliação dos participantes. Os dados dos grupos foram gravados na íntegra e transcritos, com anuência dos participantes. O estudo foi desenvolvido após a aprovação do Comitê de ética e assegurado os critérios éticos e de anonimato dos participantes.

4. Resultados

A análise das categorias e características associadas aos fatores resultou na proposição de quatro dimensões que servem como pilares para a interpretação dos fatores intervenientes no

compartilhamento de dados de pesquisa. As quatro dimensões são descritas a seguir, enquanto que as definições e características das categorias e fatores são apresentadas no Quadro 5.

I. *Dimensão Contextual*: abrange categorias e fatores relacionados ao contexto no qual o pesquisador realiza suas pesquisas, incluindo fatores individuais e institucionais/organizacionais. Envolve percepções individuais do pesquisador sobre questões regulatórias percebidas para o compartilhamento de dados de suas produções.

II. *Dimensão Motivacional*: integra as percepções favoráveis e desfavoráveis individuais do pesquisador em relação ao compartilhamento de dados, conforme os princípios da Ciência Aberta, no desenvolvimento de suas pesquisas. Inclui fatores relacionados a aspectos éticos, benefícios e desvantagens no compartilhamento de dados, confiança na Ciência Aberta, transparência da ciência, assédio ao pesquisador e visibilidade.

III. *Dimensão Tecnológica/Infraestrutura*: identifica aspectos relacionados às tecnologias utilizadas pelos pesquisadores para consumir e compartilhar dados de pesquisa. Observa-se o uso e/ou necessidades de ferramentas e infraestruturas pelos pesquisadores em suas pesquisas, incluindo aspectos legais, tecnológicos e de gestão dos dados de pesquisa. Esta dimensão é composta pelas categorias: recursos humanos, recursos tecnológicos e recursos para gestão de dados.

IV. *Dimensão Financiamento*: agrupa categorias e fatores relacionados ao financiamento e aos custos envolvidos nos processos que podem afetar a comunicação dos dados resultantes da pesquisa. Destacam-se as categorias: recurso financeiro e custos para publicação em acesso aberto.

Quadro 5 – Dimensão Contextual: fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa

DIMENSÃO CONTEXTUAL (Estudos predominantes: E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E12, E13, E15, E16, E17, E18, E19, E21, E22 e E23)			
Categoria	Definição da Categoria	Fator	Características do Fator
Contexto Institucional	Corresponde à percepção do pesquisador quanto à diretrizes, políticas e normas de instituições que interagem com ele e com sua	Político/Regulatório	Limitações e restrições identificadas pelo pesquisador em mandatos institucionais e/ou governamentais para tornar conjuntos de dados disponíveis. Ex.: Cláusulas restritivas em Política de Gestão, compartilhamento e abertura de dados para pesquisa.

	produção científica. (Veiga; Silva e Borges, 2021).	Político/Normativo	Limitações e restrições normativas institucionais identificadas pelo pesquisador para o compartilhamento de dados. Ex.: Políticas mandatórias de compartilhamento de dados como condição para publicação em periódicos, parcerias interdisciplinares e intersetoriais.
		Cooperação científica	Obstáculos e dificuldades no trabalho conjunto de pesquisadores/instituições em um projeto comum, compartilhando recursos políticos, intelectuais, econômicos e/ou físicos para produzir novos conhecimentos científicos. Ex.: estudos no desenvolvimento de vacina para a COVID-19.
Contexto Individual	Corresponde à percepção do pesquisador quanto à cultura do compartilhamento e práticas no gerenciamento de dados, esforços pessoais e riscos percebidos. (Veiga; Silva e Borges, 2021); (Tenopir, <i>et al.</i> 2020) e (Shmagun, <i>et al.</i> 2020).	Cultura do compartilhamento	Limitação de conhecimento do pesquisador acerca do Movimento de Acesso Aberto e suas práticas. Ex.: Conhecimento da existência de Repositórios Abertos para consumo e compartilhamento de dados.
		Segurança	Preocupação/ seguridade do pesquisador em compartilhar seus dados. Ex.: Identificação de dispositivos seguros para gerenciamento, guarda e (re)uso dos dados; suporte organizacional.
		Reconhecimento	Riscos percebidos na identificação dos dados e devidos créditos ao pesquisador no uso de sua produção. Ex.: Riscos para a reputação do autor/instituição em caso de evidência de baixa qualidade ou não citação da fonte.
Contexto Social	Corresponde à percepção do pesquisador quanto ao compartilhamento e reutilização dos Dados; na reprodutibilidade das experiências e socialização dos resultados da pesquisa, no âmbito social das doenças emergentes. (Costa e Leite, 2019); (Jorge e Albagli, 2020); (Ministério da Saúde, 2024).	Emergência de pesquisa em saúde pública	Pressões nas pesquisas em situações que demande o emprego urgente de medidas de prevenção, de controle e de contenção de riscos, de danos e de agravos à saúde pública em situações que podem ser epidemiológicas (surto e epidemias), de desastres, ou de desassistência à população. Ex.: Contexto pandêmico da COVID-19.
		Aspectos éticos da pesquisa	Limitações na comunicação dos dados abertos devido à princípios éticos e legais na pesquisa em saúde pública. Ex.: Lei Geral de Proteção à Dados Pessoais.

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 6: Dimensão Motivacional: fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa

DIMENSÃO MOTIVACIONAL (Estudos predominantes: E1, E2, E5, E10, E11, E13, E14, E16, E17, E18, E20, E21,			
Categoria	Definição da categoria	Fator	Características do fator
Motivação individual	Corresponde à percepção do pesquisador quanto aos esforços pessoais, riscos e consequências percebidos no compartilhamento aberto de dados de pesquisa. (Alcará, <i>et al.</i> 2009)	Visibilidade	Preocupações do pesquisador quanto ao devido reconhecimento, atribuição e citação do conjunto de dados, utilizados por outros pesquisadores, a partir da sua produção.
		Habilidade	Barreiras percebidas pelo pesquisador quanto a falta de competências, conhecimentos ou compreensão relacionados ao processo de partilha de dados. Ex.: saber como, onde e com quem compartilhar dados. Crenças sobre capacidades e consequências.

		Recompensa	Elementos relacionados à motivação extrínseca do pesquisador. Ex.: recompensas monetárias, promoção, na carreira e prestígio. Elementos relacionados à motivação intrínseca ao pesquisador. Ex.: satisfação resultante da experiência de partilhar conhecimento e ajudar os outros, percepção de auto eficácia associada ao próprio conhecimento e autoconfiança na capacidade de partilhar conhecimentos valiosos com outros.
		Esforço	Preocupações do pesquisador quanto a dispensa de esforços individuais e coletivos para alcançar objetivos partilhados. Ex.: investimento de tempo e esforço substancial para manter e carregar dados em formato adequado que possa ser usado por outros pesquisadores.
Credibilidade na Ciência Aberta	Corresponde à percepção do pesquisador quanto à confiança na Ciência Aberta. (Song, Markowitz, Taylor, 2022); (Humphreys, <i>et al.</i> , 2021)	Transparência	Preocupações do pesquisador quanto à confiabilidade dos dados de pesquisa compartilhados em acesso aberto, considerando as condições de: provedores de serviços; plataformas de dados; qualidade dos dados, pesquisadores e reciprocidade da ciência aberta.
Desvantagens do Acesso Aberto	Corresponde à percepção do pesquisador quanto às desvantagens extrínsecas e intrínsecas percebidas no compartilhamento de dados. (Cahú, <i>et al.</i> , 2011)	Assédio ao pesquisador	Preocupação do pesquisador quanto à má conduta ética na pesquisa aberta e na bioética. Ex.: Assédio moral, assédio horizontal, disputas de autoria e coautoria.
		Insegurança no Reuso dos dados	Elementos relacionados aos receios dos pesquisadores quanto aos propósitos no reuso e aplicabilidade de seus dados em outras pesquisas. Ex.: Desqualificação dos dados e seus resultados.
		Privacidade e confidencialidade	Limitações no compartilhamento de dados e/ou informações sensíveis dos participantes da pesquisa. Ex.: Dados médicos pessoais.

Fonte: Dados da pesquisa

Quadro 7 - Dimensão Infraestrutura/Tecnológica: fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa

DIMENSÃO INFRAESTRUTURA/TECNOLÓGICA (Estudos predominantes E1, E2; E3, E5, E6, E8, E9, E10, E11, E13, E16, E19, E21 e E23)			
Categoria	Definição da categoria	Fator	Características do fator
Recursos Humanos	Corresponde à percepção do pesquisador quanto aos aspectos relacionados ao suporte/orientação especializada em gestão de dados de pesquisa. (Shintaku, <i>et al.</i> , 2020)	Serviço de informação	Falta ou acesso limitado a serviços de suporte à gestão de dados. Ex.: Serviço de informação centrado no pesquisador ofertado por bibliotecas universitárias.
		Rede colaboração	Barreira no relacionamento entre pesquisadores e/ou ao acesso aos dados de pesquisa gerados por redes de colaboração científica. Ex.: Rede Colaborativa Brasil de Pesquisa em Dados Clínica Covid-19, Covid Longa (pós-Covid) e Mpx.
		Revisão por pares	Desafios, preocupações e consequências percebidos pelo pesquisador, no processo de revisão aberta e/ou na falta deste, em publicações de dados de pesquisas de emergência em saúde pública. Ex.: Modelo de publicação Fast-Track; Publicações de pré-print no COVID-19 Open Research Dataset (CORD-19).
Recursos Tecnológicos	Corresponde à percepção do pesquisador quanto à infraestrutura e recursos tecnológicos adequados para processamento,	Infraestrutura de TIC para a Ciência Aberta	Dificuldades e/ou limitações do pesquisador na seleção e utilização de dispositivos ou sistemas de informação abertos para fins de compartilhamento de dados. Ex.: Plataformas colaborativas abertas; Repositórios de dados; Identificadores persistentes; Padrões de metadados; Protocolos de interoperabilidade.

	armazenamento e compartilhamento de dados. (Kim, 2022)		
Recursos para Gestão de Dados	Corresponde à percepção do pesquisador quanto a prática do conjunto de atividades que compõe o ciclo de vida dos dados: coleta, armazenamento, gerenciamento e compartilhamento dos dados. (DATAONE2015); (Sayão e Sales, 2014); (Borgman, 2012).	Planejamento	Necessidades do pesquisador no gerenciamento e descrição dos dados que serão compilados e como eles serão gerenciados e disponibilizados para acesso durante o seu tempo de vida. Ex.: Construção de Plano de Gestão de Dados (PGD).
		Armazenamento	Desafio do pesquisador em identificar quais dados devem ser ou não armazenados e preservados em serviços de armazenamento nas nuvens da instituição ou em serviços oferecidos por empresas privadas Ex.: Padronização dos registros; Metadados; Backups.
		Compartilhamento	Necessidades e arreiras identificadas pelo pesquisador no processo de abertura dos dados. Ex.: Estabelecimento dos níveis de acesso aos dados; cumprimento de obrigações legais previstas em políticas mandatórias e em agências de financiamento.
		Preservação	Necessidade do pesquisador em submeter os dados em ambiente apropriado para preservação ativa por longo prazo, mantendo as suas características de autenticidade, integridade e proveniência, de forma que eles estejam sempre disponíveis e prontos para serem usados. Ex.: Repositório institucional; Repositórios associados aos periódicos científicos e repositórios e centros de dados que se dedicam a disciplinas específicas.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 8 - Dimensão Financiamento: fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa DIMENSÃO FINANCIAMENTO (Estudos predominantes: E1, E2, E5, E15, E16, E19 e E21)

Categoria	Definição da categoria	Fator	Características do fator
Recurso Financeiro	Corresponde à percepção do pesquisador quanto aos incentivos financeiros e econômicos necessários à comunicação e ao compartilhamento dos dados de pesquisa. (Mugnaini, Igami, Krzyzanowski, 2022)	Fomento à pesquisa	Limitações/barreiras percebidas pelo pesquisador na busca por subsídios para fins de custeio no desenvolvimento de sua pesquisa e publicação dos dados. Ex.: Auxílios e Bolsas ofertados por Órgãos de Fomento como a FAPESP.
Custos para Publicação em Acesso Aberto	Corresponde à percepção do pesquisador quanto ao custeio de possíveis taxas cobradas por periódicos, aos autores, para tornar disponíveis os resultados de suas pesquisas. (Mugnaini, Igami, Krzyzanowski, 2022)	Taxas de Processamento	Desafio do pesquisador/Instituição em cumprir o pagamento de taxas duplas (assinatura e APC) gerados por revistas híbridas (Ex.: Article Processing Charges- APC), Page charges ou author charges.

Fonte: Dados da pesquisa.

A proposta do modelo teórico de fatores intervenientes no compartilhamento de dados de pesquisa é representado, de forma sistemática, pelos Quadros 5, 6, 7 e 8. Para fins desta pesquisa, adotou-se a compreensão de Modelo Teórico apontada por (Bunge, 1974) *apud* (Souza Filho; Struchiner, 2021), que interpreta Modelo Teórico como um sistema hipotético-dedutivo representante da realidade, que pode gerar proposições a partir de proposições iniciais, ou seja, é possível realizar previsões a partir deles e simular o real.

A compreensão integrada de como essas dimensões e seus fatores afetam a reutilização de dados de pesquisa proporciona uma visão clara de sua influência em encorajar ou desencorajar os cientistas a compartilhar e/ou reutilizar publicamente dados de pesquisa. Cada dimensão descreve diferentes facetas que influenciam o ecossistema da Ciência Aberta, e estão intrinsecamente relacionadas, como descrito a seguir e ilustrado na Figura 3.

I. A dimensão Contextual, que engloba fatores individuais e institucionais/organizacionais, está relacionada à Dimensão Motivacional, centrada nas percepções individuais do pesquisador sobre o compartilhamento de dados. As percepções e questões regulatórias presentes na dimensão Contextual podem moldar a motivação do pesquisador para compartilhar dados.

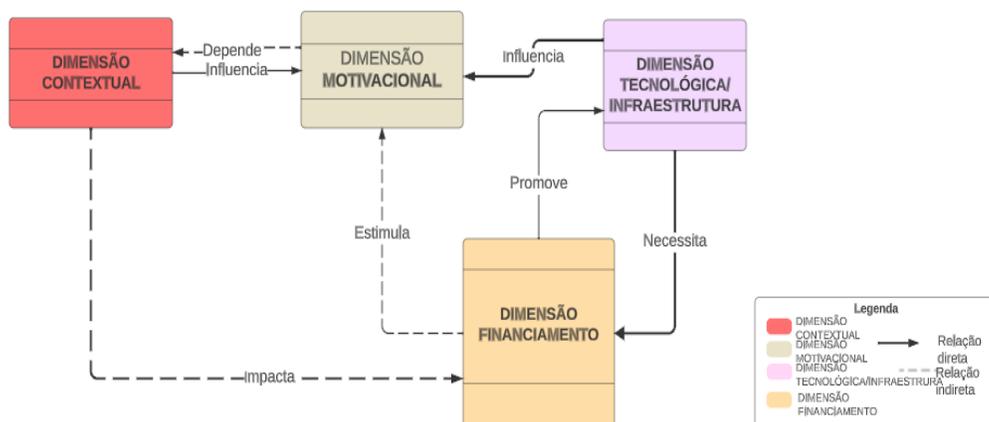
II. A dimensão Motivacional está diretamente ligada à Dimensão Tecnológica/Infraestrutura, pois os fatores nessa dimensão facilitam a interoperabilidade entre sistemas, reduzindo o esforço necessário dos pesquisadores para produzir e compartilhar dados. Questões relacionadas à cultura acadêmica, regulamentos e contextos sociais podem determinar a forma como os pesquisadores utilizam ferramentas e infraestruturas para o compartilhamento de dados.

III. Há uma relação essencial entre as Dimensões Tecnológica e de Financiamento, já que o investimento adequado é crucial tanto para o processamento de dados quanto para promover a infraestrutura tecnológica necessária à Ciência Aberta. A facilidade de acesso a dados, recursos tecnológicos e a eficácia das ferramentas disponíveis podem influenciar diretamente a motivação do pesquisador para compartilhar dados.

IV. A Dimensão Financiamento, que aborda fatores financeiros e de custos, está intrinsecamente ligada às dimensões Contextual e Tecnológica/Infraestrutura. O financiamento disponível pode influenciar tanto a infraestrutura tecnológica utilizada quanto os contextos institucionais que afetam as decisões dos pesquisadores.

Essas dimensões estão interconectadas e devem ser consideradas em conjunto para promover uma cultura de Ciência Aberta e facilitar o compartilhamento efetivo de dados de pesquisa. As relações entre as dimensões são cruciais para entender como diferentes aspectos afetam a motivação e a prática de compartilhamento de dados pelos pesquisadores.

Figura 3 – Dimensões: relações e interconexões



Fonte: Elaborada pelos autores.

Essas relações destacam, portanto, a complexidade e interdependência das dimensões da Ciência Aberta, evidenciando como fatores contextuais, motivacionais, tecnológicos/infraestruturais e de financiamento estão entrelaçados no ecossistema da pesquisa científica aberta.

Sob essa ótica, os resultados desta análise e suas relações podem auxiliar na criação de uma percepção mais abrangente dos elementos que influenciam a partilha de dados de investigação em Ciência Aberta, fornecendo perspectivas relevantes sobre quais aspectos necessitam de atenção e esforço adicional na elaboração de estratégias e políticas eficientes neste cenário.

Discussão

A análise das relações e interconexões das dimensões revela a importância da tecnologia no processo de compartilhamento de dados. Neste contexto, destaca-se a *E-science*, que pode ser entendida como a infraestrutura que visa permitir que cientistas e pesquisadores possam ter acesso a dados de pesquisa primários distribuídos, utilizando acesso remoto a esses conteúdos.

Desta forma, pode-se argumentar que a infraestrutura tecnológica eficiente e acessível pode aumentar a motivação dos pesquisadores para compartilhar dados, desde que sejam fornecidas ferramentas e recursos necessários para facilitar tal processo.

Embora os estudos citados apresentem fatores importantes que podem influenciar o pesquisador na questão do compartilhamento de dados de pesquisa, eles ainda podem ser mais aprofundados na identificação de outros fatores, como por exemplo, fatores políticos, contextuais nas situações de antes, durante e após emergências de saúde pública, entre outros.

Para além de destacar os impedimentos no compartilhamento de dados de pesquisa, deve-se enfatizar os benefícios que tal movimento propicia como um todo, como o aumento da visibilidade da pesquisa que estimula olhares de várias disciplinas e perspectivas sobre determinado tema, possibilitando a identificação de erros de interpretação e fraudes, evitando desperdício de recursos financeiros e de nova coleta de dados (Piwowar et al., 2007), contribuindo, assim, para o fortalecimento da confiabilidade e validade dos estudos.

São muitos os fatores que podem interferir no compartilhamento de dados de pesquisa. A análise desses fatores nos permite inferir que as intenções e ações voltadas para o compartilhamento precisam ser estimuladas e valorizadas constantemente, por meio de oportunidades formais e informais, elementos motivadores, aspectos culturais e, principalmente, pela promoção da relação de confiança entre as partes envolvidas.

Lidar com esse contexto exige uma abordagem colaborativa que envolva pesquisadores, instituições, governos e organizações internacionais, trabalhando juntos para desenvolver políticas e práticas que incentivem o compartilhamento responsável de dados (Veiga; Silva e Borges, 2020; Costa e Leite, 2019; Jorge e Albagli, 2020; Tenopir, et al., 2020; Shmagun, et al., 2020).

Este estudo enfatiza necessidade de entender como a aplicação efetiva dessas dimensões pode melhorar não apenas o compartilhamento de dados, mas também a transparência, acessibilidade e colaboração na pesquisa durante situações de crise de saúde pública, como os provocados pelo Zika Vírus e COVID-19.

Destarte, uma forma de contribuir para o fortalecimento do movimento em prol da Ciência Aberta é priorizar as políticas de acesso aberto, promovidas como forma de resistência à privatização do conhecimento científico, sobretudo quando voltadas às questões envolvendo a saúde e o bem-estar da população mundial (Stueber et al., 2020).

Infere-se que, para o sucesso na disseminação da cultura do acesso aberto é preciso haver um aprimoramento na comunicação científica tradicional, bem como na democratização de informação científica para o público. A Ciência Aberta não é apenas abertura de dados, acesso aberto ou inovação na pesquisa em Ciência e Tecnologia, mas também saber como as instituições cumprem seu papel, demonstrando metodologicamente a função social da ciência, seja para o sistema de saúde ou para qualquer política pública do nosso país, de qualquer área do conhecimento.

Considerações finais

A análise temática dos fatores que influenciam o compartilhamento de dados de pesquisa, na perspectiva da Ciência Aberta, forneceu *insights* sobre as barreiras que têm distanciado os pesquisadores dos princípios da Ciência Aberta, possibilitando uma compreensão mais clara das dificuldades enfrentadas.

Os achados deste estudo não visam esgotar o campo, mas instigar uma reflexão crítica dos desafios, limitações e implicações da Ciência Aberta, com o intuito de promover discussões construtivas e avanços na área. Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para situar os pesquisadores em diversos campos, para além dos pesquisadores da saúde, facilitando a colaboração para o desenvolvimento de políticas de ciência, tecnologia e inovação.

Os estudos analisados revelam lacunas na compreensão de como superar barreiras e resistências ao compartilhamento de dados entre os cientistas. Isso evidencia a necessidade de uma

agenda de novas pesquisas na área da saúde, especialmente em situações de emergência em saúde pública, como a pandemia da COVID-19.

Ao considerar o desenvolvimento de estudos futuros, sugere-se uma reavaliação ou um aprofundamento crítico nas relações entre as dimensões propostas neste artigo. Finalmente, espera-se que, com o avanço do conhecimento teórico e empírico das dimensões propostas, seja possível contribuir para a tomada de decisões e a construção de políticas públicas alinhadas ao modelo vigente da Ciência Aberta, promovendo, dessa forma, avanços em campos pouco explorados.

Referências

- ALBAGLI, S. Ciência aberta em questão. In: ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, Alexandre H. (org.). **Ciência Aberta, questões abertas**. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015. p. 9-26.
- AMARO, B. *et al.* Iniciativas informacionais do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) em tempos da pandemia. **Liinc em Revista**, [Rio de Janeiro], v. 16, n. 2, p. 5400-5400, 2020.
- ANGER, Michael et al. Neither carrots nor sticks? Challenges surrounding data sharing from the perspective of research funding agencies — A qualitative expert interview study. **PLoS One**, v. 17, n. 9, p. e0273259, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273259>
- AYRES, L. Thematic coding and analysis. In: GIVEN, L. M. **The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods**. Thousand Oaks: SAGE Publications Inc., 2008. p. 867-868.
- BALLESTEROS-RODRÍGUEZ, José Luis et al. The influence of team members' motivation and leaders' behaviour on scientific knowledge sharing in universities. **International Review of Administrative Sciences**, v. 88, n. 2, p. 320-336, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/0020852320921220>
- BEER, Jennifer; EASTWICK, Paul; GOH, Jin X. Hits and misses in the last decade of open science: Researchers from different subfields and career stages offer personal reflections and suggestions. **Social Psychological Bulletin**, v. 18, p. 1-23, 2023. DOI: <https://doi.org/10.32872/spb.9681>
- BORYCZ, Joshua et al. Perceived benefits of open data are improving but scientists still lack resources, skills, and rewards. **Humanities and Social Sciences Communications**, v. 10, n. 1, p. 1-12, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01831-7>
- BUHOMOLI, Obadia Shadrack; MUNEJA, Paul Samwel. Factors that determine open data readiness among scholars: experience from selected universities in Tanzania. **Information Discovery and Delivery**, v. 51, n. 2, p. 130-142, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1108/IDD-10-2021-0111>
-
- VILA NOVA, Susimery; LÓSCIO, Bernadete Farias; OLIVEIRA, Marcelo Iury de Sousa. Compartilhamento de Dados de Pesquisa: uma análise temática de fatores intervenientes. *Brazilian Journal of Information Science: research trends*, vol.18, publicação contínua, 2024, e024022. DOI: 10.36311/1981-1640.2024.v18.e024022.

- CHIRICO, Francesco; TEIXEIRA DA SILVA, Jaime A. Evidence-based policies in public health to address COVID-19 vaccine hesitancy. **Future Virology**, v. 18, n. 4, p. 261-273, 2023. DOI: <https://doi.org/10.2217/fvl-2022-0028>
- COSTA, M. P. da; LEITE, F.C. L. Factors influencing research data communication on Zika virus: a grounded theory. **Journal of Documentation**, v. 75, n. 5, p. 910-926, 2019.
- CROW, R. The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper. **Washington, DC:** Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition, 2002.
- D'AMORIM, K. I. S. A comunicação científica em movimento: das origens aos debates atuais. **Brazilian Journal of Information Science**, n. 15, p. 3, 2021.
- DEVRIENDT, Thijs; SHABANI, Mahsa; BORRY, Pascal. Reward systems for cohort data sharing: An interview study with funding agencies. **Plos one**, v. 18, n. 3, p. e0282969, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282969>
- DORON, Shira; BRANCH-ELLIMAN, Westyn. Pandemic scientific data sharing recommendations: examining and re-imagining pre-print servers after the end of the world-wide emergency. **Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology**, v. 3, n. 1, p. e141, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1017/ash.2023.410>
- FERREIRA, A. B. de H. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. *In: Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. 2009. p. 2120-2120.
- GOMES, Dylan GE et al. Why don't we share data and code? Perceived barriers and benefits to public archiving practices. **Proceedings of the Royal Society B**, v. 289, n. 1987, p. 20221113, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1098/rspb.2022.1113>
- HEY, T.; HEY, J. E-science and its implications for the library community. **Library Hi Tech**, v.24, n. 4, p. 515-528, 2006.
- JORGE, V. A.; ALBAGLI, S. Research data sharing during the Zika virus public health emergency. **Information Research-An International Electronic Journal**, v. 25, p. 1-15, 2020.
- KIM, Jihyun et al. Data sharing attitudes and practices of researchers in Korean government research institutes: a survey-based descriptive study. **Science Editing**, v. 10, n. 1, p. 71-77, 2023. DOI: <https://doi.org/10.6087/kcse.299>
- KIM, Y.; STANTON, J. M. Institutional and individual factors affecting scientists' data-sharing behaviors: A multilevel analysis. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 67, n. 4, p. 776-799, 2016.
- KRAHE, Michelle A. et al. Developing a strategy to improve data sharing in health research: A mixed-methods study to identify barriers and facilitators. **Health Information Management Journal**, v. 52, n. 1, p. 18-27, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/1833358320917207>

- MCARTHUR, T.; LAM-MCARTHUR, J.; FONTAINE, L. (Ed.). Oxford companion to the English language. **Oxford University Press**, 2018.
- MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 11. ed. São Paulo: Hucitec, 2008.
- OLIVEIRA, M. *et al.* Pandemia trouxe oportunidades para mais inclusão na ciência: uma análise temática de documentos sobre práticas de ciência aberta. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 21, p. e023015, 2023.
- PACKER, A.L. and SANTOS, S. Ciência aberta e o novo modus operandi de comunicar pesquisa – Parte I [online]. **SciELO em Perspectiva**. 2019 [viewed 2 February 2022]. Disponível em from: <https://blog.SciELO.org/blog/2019/08/01/ciencia-aberta-e-o-novo-modus-operandi-de-comunicar-pesquisa-parte-i/>. Acesso em: 25 jun. 2023.
- PERRIER, Laure; BLONDAL, Erik; MACDONALD, Heather. The views, perspectives, and experiences of academic researchers with data sharing and reuse: A meta-synthesis. **PloS one**, v. 15, n. 2, p. e0229182, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229182>
- PETROU, C. 2020 - **Como foi a Produção Científica no ano da pandemia?** 2020. Disponível em: <https://urx1.com/vdN6c>. Acesso em: 25 jun. 2023.
- PIWOWAR, H.A.; DAY, R. S.; FRIDSMA, D. B. Sharing detailed research data is associated with increased citation rate. **PloS one**, v. 2, n. 3, p. e308, 2007.
- PRAKASH, Krithika et al. Data sharing and re-use in the traumatic stress field: An international survey of trauma researchers. **European Journal of Psychotraumatology**, v. 14, n. 2, p. 2254118, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/20008066.2023.2254118>
- RODE, S. de M. **Ciência Aberta e preprints na publicação científica**. [São Paulo], 2020. Disponível em: <https://www2.unesp.br/sharer.php?noticia=35765>. Acesso em: 14 abril 2023.
- SHMAGUN, Hanna et al. Factors of Open Science Data Sharing and Reuse in the COVID-19 Crisis: A Case Study of the South Korea R&D Community. In: **Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia: 7th International Conference, EGOSE 2020, St. Petersburg, Russia, November 18–19, 2020, Proceedings 7**. Springer International Publishing, 2020. p. 273-290. https://doi.org/10.1007/978-3-030-67238-6_20
- STENMARK, D. Leveraging tacit organizational knowledge. **Journal of Management Information Systems**, v. 17, n. 3, p. 9-24, 2001
- STIEGLITZ, Stefan et al. When are researchers willing to share their data?—Impacts of values and uncertainty on open data in academia. **PLoS one**, v. 15, n. 7, p. e0234172, 2020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234172>
- STUEBER, K.; SILVEIRA, F. X. da; TEIXEIRA, M. do R. F.. Ciência Aberta, acesso aberto: revisão de literatura da comunicação científica sobre Covid-19 na plataforma SciELO (2020). **Saúde em Debate**, v. 46, n. spe1, p. 348–367, 2022.

- TENOPIR, C. *et al.* Data sharing, management, use, and reuse: Practices and perceptions of scientists worldwide. **PLoS one**, v. 15, n. 3, p. e0229003, 2020.
- UGOCHUKWU, Albert I.; PHILLIPS, Peter WB. Data sharing in plant phenotyping research: Perceptions, practices, enablers, barriers and implications for science policy on data management. **The Plant Phenome Journal**, v. 5, n. 1, p. e20056, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/ppj2.20056>
- UNESCO. **Open Science**. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_por
Acesso em: 22 maio 2023. DOI: <https://doi.org/10.54677/MNMMH8546>
- VAN PANHUIS, *et al.* A systematic review of barriers to data sharing in public health. **BMC Public Health**, v. 14, p. 1144, 5 Nov. 2014.
- VEIGA, V. S. de O.; SILVA, C. H. da; BORGES, M. M. Modelo de fatores que influenciam no comportamento de compartilhamento de dados de pesquisa (MFDados). In: BORGES, Maria Manuel; CASADO, Elias Sanz (org.). **Sob a lente da Ciência Aberta: olhares de Portugal, Espanha e Brasil**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. 2021. p. 153-187.
<https://doi.org/10.14195/978-989-26-2022-0>
- WATSON, Hope *et al.* Delivering on NIH data sharing requirements: avoiding Open Data in Appearance Only. **BMJ Health & Care Informatics**, v. 30, n. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2023-100771>
- ZUIDERWIJK, Anneke; SHINDE, Rhythima; JENG, Wei. What drives and inhibits researchers to share and use open research data? A systematic literature review to analyze factors influencing open research data adoption. **PLoS one**, v. 15, n. 9, p. e0239283, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239283>
- ZUIDERWIJK, Anneke; SPIERS, Helen. Sharing and re-using open data: A case study of motivations in astrophysics. **International Journal of Information Management**, v. 49, p. 228-241, 2019.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.024>

Copyright: © 2024 VILA NOVA, Susimery; LÓSCIO, Bernadete Farias; OLIVEIRA, Marcelo Iury de Sousa, This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons CC Attribution-ShareAlike (CC BY-SA), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, under the identical terms, and provided the original author and source are credited.

Received: 26/04/2024

Accepted: 30/07/2024