

Integridade da pesquisa científica no âmbito da conjuntura pandêmica de COVID-19: um mapeamento bibliométrico

Research Integrity in the COVID-19 pandemic context: a bibliometric mapping

Karen Santos-d'Amorim¹

¹ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2043-3853>

Autor para correspondência/Mail to: Karen Santos-d'Amorim, karen.isantos@ufpe.br

Recebido/Submitted: 16 de janeiro de 2022; Aceito/Approved: 08 de abril de 2022



Copyright © 2022 Santos - d'Amorim. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpe.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

Introdução: Apresenta um mapeamento bibliométrico sobre o tema “integridade em pesquisa” com foco nas discussões da produção científica publicada no âmbito do cenário originado pela pandemia de COVID-19. **Método:** Os dados para este estudo bibliométrico, de natureza exploratória quanto aos fins e quali-quantitativa quanto aos métodos, foram coletados em 08 de dezembro de 2021 na base de dados Scopus, contemplando artigos publicados entre 2020 até a data do levantamento. Na condução da estratégia de busca, foram incluídos sinônimos para “integridade científica” e para “COVID-19”. **Resultados:** Publicados em 78 diferentes periódicos, os 106 artigos que compuseram o corpus da pesquisa compreenderam 128 assuntos associados ao tema de análise. Somados, esses artigos acumulam 1.018 citações, revelando também o interesse da comunidade no tema em pesquisas subsequentes. Duas principais frentes de pesquisa foram percebidas no mapeamento: a primeira, direcionada a desafios éticos no campo da saúde, da pesquisa clínica, médica e biomédica, e a segunda, relacionada à vulnerabilidade trazida pela pandemia em curso, que deu margem a mudanças em processos de revisão por pares, que, consequentemente, possibilitaram a publicação (e a posterior retratação) de pesquisas imprecisas, defeituosas e com baixo rigor metodológico, trazendo prejuízos ao sistema da comunicação científica, como também influenciando a opinião pública a partir da divulgação de casos de má conduta. **Conclusão:** Identifica que a promoção da integridade na pesquisa, por meio da publicação de artigos no tema, tem sido parte da agenda de pesquisa ao redor do globo.

Palavras-chave: Ética na pesquisa; Pandemia de COVID-19; Bibliometria; Integridade científica; Produção científica.

Abstract

Introduction: It presents a bibliometric mapping on the “research integrity” topic focusing on the scholarly communication published in the scenario originated by the COVID-19 pandemic. **Method:** The data for this bibliometric study, of an exploratory nature as to the purposes and qualitative-quantitative as to the methods, were collected on December 08, 2021, in the Scopus database, covering articles published from 2020 to the collection date. **Results:** Published in 78 different journals, the 106 articles that comprised the research corpus covered 128 topics associated with the analysis theme. In summary, these articles accumulated 1,018 citations, indicating the community interest in the topic in subsequent research. Two research fronts were noticed in the mapping: the first one focused on the ethical challenges in the field of health, clinical, medical, and biomedical research, and the second one related to the vulnerability caused by the ongoing pandemic, which led to changes in peer review processes, and consequently enabled the publication (and later retraction) of inaccurate research, with low methodological rigor, leading to biases in the scientific communication system and influencing public opinion from the disclosure of cases of misconduct. **Conclusions:** It identifies that the promotion of research integrity through publications on the topic has been part of the research agenda around the globe.

Keywords: Research ethics; COVID-19 pandemic; Bibliometrics; Scientific integrity; Scientific production.

INTRODUÇÃO

A doença causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), com status de pandemia declarado em março de 2020 pela Organização Mundial de Saúde (OMS), impôs o senso de velocidade na condução de pesquisas e na publicação de evidências científicas em periódicos especializados. Isso suscitou também alterações em processos editoriais, com vistas à disseminação rápida de informações confiáveis para mitigação dos impactos originados pela então conjuntura pandêmica (Else, 2020; Whitmore, Laupland, Vincent, Edwards, & Reade, 2020). Khalifa e Ahmed (2021), por exemplo, identificaram casos de artigos científicos que foram aceitos no primeiro dia de submissão. É nesse contexto que a noção de infodemia também é percebida na comunicação científica, cuja torrente de artigos, *preprints*, protocolos e relatórios de pesquisas conduzidos nesse senso de urgência dão margem tanto para a incidência de erros não intencionais como para a má conduta deliberada na pesquisa científica (Bramstedt, 2020; Jesus-Silva & Antonio, 2021; Santos-d'Amorim, Melo, & Santos, 2021; Whitmore et al., 2020).

Discussões sobre integridade na pesquisa científica têm sido frequentemente relatadas ao longo dos anos, com aumento acentuado na última década (Armond et al., 2021). Graças aos avanços no tema, diretrizes que incluem medidas reativas e proativas encontram-se consolidadas na agenda de pesquisa de países, agências de fomento e periódicos científicos. No entanto, em um cenário adverso, caracterizado pela urgência de respostas da Academia aos efeitos danosos causados pela pandemia de COVID-19, novas preocupações sobre integridade na pesquisa científica são percebidas.

Considerando esse contexto, este estudo exploratório objetiva caracterizar o desenvolvimento do tema na conjuntura pandêmica em curso e objetiva responder a seguinte pergunta de pesquisa: como tem se caracterizado a produção científica sobre integridade na pesquisa no âmbito das problemáticas associadas à pandemia de COVID-19?

“OS DOIS LADOS DA MOEDA”: INTEGRIDADE NA PESQUISA CIENTÍFICA E SEU OPOSTO

Muito embora a condição pandêmica tenha acendido novos debates nesse domínio, é importante destacar que o tema aqui investigado não é um objeto de discussão recente na Academia. Charles Babbage, ainda em 1830, em seu livro *"Reflections on the decline of Science in England, and on some of its causes"*, já mencionava sobre algumas práticas anticientíficas, como, fabricação, “cozimento” e ajustes em dados de pesquisa. Em um tom crítico, Babbage (1830) afirma que “talvez fosse melhor para a ciência que todas as críticas fossem confessadas. Certamente teria o efeito de torna-la mais madura e menos severa”. É nesse sentido que Gonzalez de Gómez (2015, p. 340) assinala que os critérios de validade dos conhecimentos científicos têm sido debatidos em diferentes períodos da história e “o que pode surpreender, no momento atual, e o modo como as questões cruzam fronteiras antes bem estabelecidas, embaralhando princípios epistemológicos, éticos e políticos”. Nesse raciocínio, discussões no tema se constituem de importantes dispositivos para promover a integridade na ciência.

O tema ganha destaque em 1981, quando casos reincidentes de má conduta começam a ser noticiados na esfera pública nos Estados Unidos da América (EUA). Jha (2012, não paginado, tradução nossa) assinala que “casos de má conduta científica tendem a chegar às manchetes precisamente porque os cientistas devem ocupar um lugar moralmente elevado quando se trata da busca pela verdade”. Ainda no final da década dos anos 1980, foram formuladas as primeiras diretrizes sobre má conduta, regulações, e criados os primeiros escritórios de integridade na pesquisa, conforme resume a Figura 1. No Brasil, 30 anos depois da criação dos primeiros escritórios nos EUA, a primeira comissão – a Comissão de Integridade na Atividade Científica (CIAC/CNPq) – é constituída em 2011, estabelecendo 21 diretrizes básicas no tema.

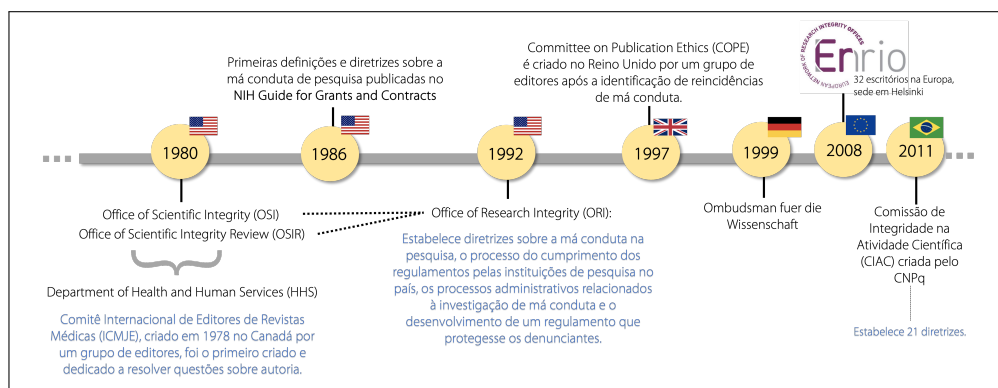


Figura 1. Linha do tempo da criação dos primeiros escritórios de integridade na pesquisa.

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Por definição, o conceito de integridade na pesquisa é amplo, pois se refere a um conjunto de boas práticas que objetivam garantir “que os pesquisadores sejam eticamente responsáveis e metodologicamente rigorosos no contexto da criação de pesquisas acadêmicas e de conhecimento” Poff (2014). Para o National Research Council (US) and Institute of Medicine (US) Committee on Assessing Integrity in Research Environments (2002) boas práticas incluem:

- (1) honestidade intelectual ao propor, realizar e relatar pesquisas;
- (2) precisão na representação de contribuições para propostas e relatórios de pesquisa;
- (3) justiça na revisão por pares;
- (4) colegialidade nas interações científicas, incluindo comunicações e compartilhamento de recursos;
- (5) transparência em conflitos de interesse ou potenciais conflitos de interesse;
- (6) proteção de seres humanos na condução de pesquisas;
- (7) cuidados humanos com os animais na condução de pesquisas; e
- (8) adesão às responsabilidades mútuas entre os pesquisadores e suas equipes de pesquisa.

Seu oposto, amá conduta, comumente refere-se ao que se conhece pela sigla FFP:

- (1) fabricação de dados;
- (2) falsificação de dados; ou o
- (3) plágio.

Custers (2015) e Van der Burght e Bracke (2018) ilustram o tema em uma escala que vai desde o comportamento ideal à fabricação, falsificação, plágios e afins (Fig. 2). No entanto uma crescente preocupação vai além de FFP e versa sobre “práticas de pesquisa questionáveis” que, em muitos casos, tornam-se difíceis de serem identificadas. Algumas destas incluem a acumulação de desleixos e erros, práticas de ajustes, descarte de resultados negativos, experimentação antiética, abusos no processo de revisão por pares e viés editorial baseado no comportamento nepotista na seleção de artigos para publicação (Scanff et al., 2021). Essa “zona cinzenta” torna-se também objeto de preocupação, pois abre caminhos para as práticas mais graves na escala (Resnik, 2019).

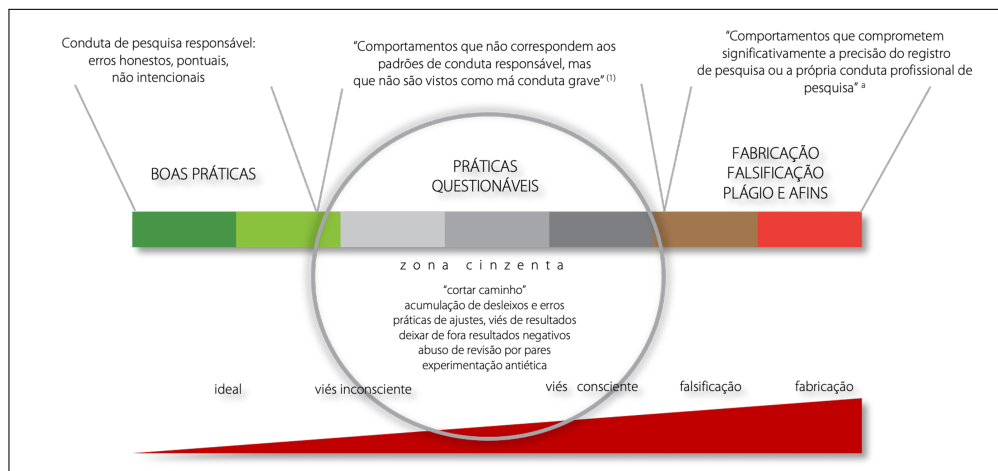


Figura 2. Escala de classificação em integridade na pesquisa.

Fonte: Elaboração adaptada de Custers (2013) e Van der Burght e Bracke (2018).

Nota: Epigeum, Research Skills online, Research Integrity – Arts and Humanities.

Muito se tem discutido na literatura científica sobre os potenciais fatores que levam à prática de más condutas na pesquisa. (Goodstein, 1991), em estudo seminal, suscita três hipóteses. A primeira, no bojo da premissa “publique ou pereça”, trata da pressão na carreira, cujas métricas de avaliação sobrecarregam pesquisadores. A segunda hipótese é de que alguns (maus) pesquisadores não se baseiam em evidências: estão tão certos das relações causais de seus objetos de pesquisa que acreditam que o trabalho de coletar dados é desnecessário. A terceira, é baseada na confiança de que seus experimentos não serão pontualmente reproduzidos.

Analisando mais profundamente a questão, Kornfeld (2012, p. 878, tradução nossa), utilizando-se de sua expertise como psiquiatra com 50 anos de experiência clínica e 19 anos como presidente de dois conselhos de revisão institucionais, buscou “identificar padrões de comportamento que pudessem servir de base para recomendações para mitigar o problema”. Ao analisar 146 relatórios de casos já julgados como má conduta, entre 1992 e 2003, pelo *Office of Research Integrity (ORI)*, ele identificou que “a má conduta de pesquisa é o produto de uma combinação de traços de caráter individual, um medo intenso do fracasso ou a atração de recompensas acadêmicas e/ou financeiras” (Kornfeld, 2012, p. 880-881, tradução nossa).

No contexto pandêmico, casos de má conduta científica ganharam destaque também em noticiários emídias sociais, influenciando a opinião pública em temas sensíveis, como medicamentos e vacinas para combate ao vírus da COVID-19. Ainda em 2020, quando as vacinas estavam em estágio de desenvolvimento, a promoção do uso terapêutico e compassivo de medicamentos, que *in vitro* foram considerados como eficazes no tratamento da doença, mais tarde passa a ser disseminada no discurso político como uma panaceia. Isso influenciou tanto no agravamento dos casos da doença, por seus efeitos colaterais graves, como nos debates na esfera pública, insuflando bolhas de (des)informação anti ciência nas mídias sociais, mesmo apesar das robustas evidências científicas que apontavam para ineficácia dos medicamentos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os dados para este estudo bibliométrico, de natureza exploratória quanto aos fins e quali-quantitativa quanto aos métodos, foram coletados em 08 de dezembro de 2021 na base de dados *Scopus*. Na condução da estratégia de busca, foram incluídos sinônimos para “integridade científica” e para “COVID-19”. Com base nos dados

descritos na Figura 3, o levantamento considerou artigos publicados de 2020 até a data da coleta, selecionando-se o menu suspenso “Article title, Abstract, Keywords” utilizando os seguintes termos de busca: (“researchethics” OR “researchintegrity” OR “scientificintegrity” OR “goodresearchpractice”) OR “goodpractice in research” AND (“COVID-19” OR “coronavirus” OR “sars-cov-2” OR “pandemic” OR “coronavirusdisease 2019”).

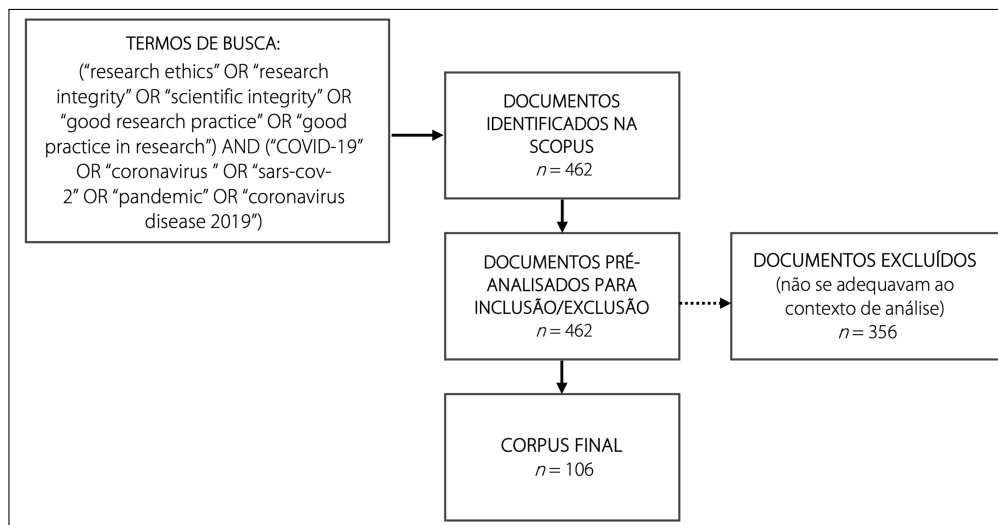


Figura 3. Processo de obtenção do corpus.

Fonte: Elaborada pela autora (2022)

A partir da pré-análise dos 462 documentos retornados, que incluiu a leitura dos resumos dessas publicações, foram excluídos 356 documentos que não se adequavam ao contexto, pois, embora contivessem os termos “COVID-19” (ou sinônimos) e “researchethics” (ou sinônimos), muitos se referiam a essas palavras, como no caso de “researchethics”, para mencionar que a pesquisa havia sido registrada em comitê de ética na pesquisa, conforme as necessidades de protocolo associadas ao contexto local e às áreas de pesquisa desses artigos. Assim, o corpus final da pesquisa é composto por 106 documentos publicados nos anos 2020 ($n=45 / 42,5\%$) e 2021 ($n=61 / 57,5\%$).

Para mineração dos dados obtidos e visualização do mapa bibliométrico, utilizou-se o *software VOSviewer*, em sua versão 1.6.17 (Van Eck & Waltman, 2010), selecionando-se o método *LinLog/modularity* para visualização dos agrupamentos (Noack, 2009).

Para categorização dos periódicos utilizou-se o *SCImago Journal & Country Rank* (<https://www.scimagojr.com>) como indicador bibliométrico de medição de impacto e visibilidade, considerando a mais recente (2020) classificação divulgada.

A fim de identificar os artigos que demonstraram maior impacto por meio do número de citações recebidas, utilizou-se o motor de busca do Google Acadêmico (*Google Scholar*), compreendendo as citações recebidas até 13 de janeiro de 2022. Optou-se por utilizar esse motor de busca por oferecer o número de citações mais aproximado da realidade, levando em consideração que a ferramenta não faz segregação de citações por editores, como acontece quando se utiliza bases de dados específicas.

RESULTADOS

Dos 106 documentos que compuseram o corpus final, 53,8% eram artigos de pesquisa ($n=57$), 16,0% eram notas ou comentários ($n=17$), 15,1 eram editoriais ($n=16$), 11,3% eram artigos de revisão ($n=12$), 2,9% eram cartas ($n=3$), e 0,9% revisão rápida ($n=1$). Publicados em cinco diferentes línguas, nota-se a prevalência de artigos em inglês (93,4% / $n=99$), seguidos de francês (2,8 % / $n=3$), português (1,9% / $n=2$), espanhol (0,9% / $n=1$) e chinês (0,9 / $n=1$). Ao analisar quais áreas do conhecimento esses artigos estão associados, identificou-se que 92,4% são das Ciências da Saúde ($n=98$), 4,7% das Ciências Sociais ($n=05$), 0,9% da História ($n=1$), 0,9% da Sociologia ($n=1$) e 0,9 das Geociências ($n=1$).

Esses artigos foram publicados em 78 diferentes periódicos, com quartis que variam entre Q1 e Q4. A Tabela 1 apresenta o núcleo de periódicos que tiveram pelo menos dois artigos publicados no tema ($n=15$). Os periódicos *BMC Medical Ethics* (editora *BioMed Central*) e *Journal of Medical Ethics* (editora *BMJ*) lideram o ranking de publicações no tema, com sete artigos cada, classificados em quartis que os colocam em posição de maior relevância nas categorias de avaliação de suas especialidades.

Tabela 1

Periódicos que publicaram dois ou mais artigos

Periódico	Documentos (%)	Quartil: categorias
Total	106	
BMC Medical Ethics	07 (6,6)	Q1: Health Policy Q1: Health (social science) Q1: Issues, Ethics and Legal Aspects Q1: Arts and Humanities
Journal of Medical Ethics	07 (6,6)	Q1: Health (social science) Q1: Issues, Ethics and Legal Aspects Q2: Health Policy
Ethics and Human Research	03 (2,8)	Q3: Health (social science) Q1: Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (miscellaneous)
Nature Medicine	03 (2,8)	Q1: Medicine (miscellaneous)
Research Ethics	03 (2,8)	Q1: Philosophy Q2: Education Q1: Library and Information Sciences
Accountability in Research	02 (1,9)	Q2: Education Q2: Medicine (miscellaneous)
Annals of Internal Medicine	02 (1,9)	Q1: Internal Medicine Q1: Medicine (miscellaneous) Q2: Philosophy
Clinical Ethics	02 (1,9)	Q3: Medicine (miscellaneous) Q4: Issues, Ethics and Legal Aspects Q3: Health Policy
Developing World Bioethics	02 (1,9)	Q3: Health (social science) Q3: Issues, Ethics and Legal Aspects
Indian Journal of Medical Ethics	02 (1,9)	Q4: Medicine (miscellaneous)
Mayo Clinic Proceedings	02 (1,9)	Q1: Medicine (miscellaneous)
Medicine and Law	02 (1,9)	Q4: Health Policy Q4: Law Q2: Education
Medicine, Health Care and Philosophy	02 (1,9)	Q2: Health Policy Q2: Health (social science)
Nursing Ethics	02 (1,9)	Q1: Issues, Ethics and Legal Aspects
Science	02 (1,9)	Q1: History and Philosophy of Science Q1: Multidisciplinary
Outros	63 (59,4)	

Utilizando o indicador de citação para medir o impacto das publicações, constatou-se que, dos 106 documentos do corpus, 75 (70,7%) possuem de 1 a 88 citações, demonstrando o interesse da comunidade científica no tema em pesquisas subsequentes. Juntos, os artigos que compõem o núcleo dos mais citados ($n=11$) concentram 670 citações. A Tabela 2 relaciona esse núcleo, considerando para essa análise os documentos que apresentaram a partir de 40 citações.

Tabela 2

Artigos mais citados no tema

Título	Autores	Periódico	Citações
Total			670
Ethics and governance for digital disease surveillance	Mello, M.M., & Wang, C. J.	Science	88
COVID-19 research: pandemic versus “paperdemic”, integrity, values, and risks of the “speed science”	Dinis-Oliveira, R. J.	Forensic Sciences Research	69
Key ethical questions for research during the COVID-19 pandemic	Townsend, E. et al.	The Lancet Psychiatry	67
An alarming retraction rate for scientific publications on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)	Yeo-The, N.S. L., & Tang, B.L.	Accountability in Research	65
Nurses’ ethical challenges caring for people with COVID-19: A qualitative study	Jia, Y. et al.	Nursing Ethics	62
Ethical considerations for psychologists in the time of COVID-19	Chenneville, T., & Schwartz-Mette, R.	American Psychologist	60
COVID-19 Ethics and Research	Meagher, K. et al.	MayoClinicProceedings	60
Finding Effective Treatments for COVID-19: Scientific Integrity and Public Confidence in a Time of Crisis	Goodman, J., & Borio, L.	JAMA	56
The carnage of substandard research during the COVID-19 pandemic: A call for quality	Bramstedt, K.	Journal of Medical Ethics	56
Quantity does not equal quality: Scientific principles cannot be sacrificed	Rzymiski, P. et al.	International Immunopharmacology	45
COVID-19 vaccine research and development: ethical issues	Wibawa, T.	Tropical Medicine & International Health	42

O artigo de [Mello e Wang \(2020\)](#) discorre sobre ética e governança na vigilância digital de doenças – o que eles chamam de epidemiologia digital. Ao levantar questões associadas ao tema, os autores trazem algumas recomendações e afirmam que as possibilidades de usos de dados pessoais podem envolver questões de privacidade, danos pessoais e sociais, mas que, por outro lado, o mau aproveitamento desses dados se configura como uma falha em possíveis detecções de epidemias.

[Dinis-Oliveira \(2020\)](#) discorre sobre o que ele chamou de “paperdemia” ao assinalar que a pandemia de COVID-19 também desencadeou outra pandemia paralela – a explosão de artigos científicos publicados no tema. O autor traz uma revisão sobre conceitos relacionados à integridade e à má conduta na pesquisa e analisa alguns assuntos que à época da publicação (2020) estavam sendo especulados como possíveis tratamentos promissores no enfrentamento da doença de COVID-19, como é o caso dos medicamentos Azitromicina, Hidroxicloroquina, Ivermectina, Remdesivir e outros. Atualmente a ineficácia da maioria desses medicamentos já foi comprovada para casos de COVID-19.

[Townsend, Nielsen, Allister, e Cassidy \(2020, p. 382, tradução nossa\)](#) comentam e trazem recomendações relacionadas a questões éticas a se considerar na realização de pesquisas sobre saúde mental no âmbito da pandemia em curso. As autoras pontuam que “para que toda pesquisa seja considerada ética, os benefícios devem ser altos e o risco minimizado”.

[Yeo-The e Tang \(2021\)](#) discorrem sobre a alarmante taxa de artigos retratados em pesquisas realizadas sobre a COVID-19 e identificam que a taxa de registros de retratações no tema é alta em comparação com outros temas

de pesquisa relativos a epidemias e pandemias.

Considerando os desafios éticos na prática clínica de enfermagem, Jia et al. (2021, p. 33, tradução nossa) assinalam que o “ambiente infeccioso pode colocar os enfermeiros sob desafios éticos mais facilmente, o que pode fazer com que os enfermeiros se submetam a emoções negativas e pressão psicológica, prejudicando sua saúde mental”. Nesse contexto, os autores examinam desafios éticos adjacentes e fornecem *insights* sobre como as práticas de enfermagem podem auxiliar na coleta de dados para a pesquisa científica e a formular questões científicas, levando em consideração os desafios éticos inerentes.

Chenneville e Schwartz-Mette (2020) constataam que as transformações associadas à transição do formato presencial para o on-line, no âmbito das consultas de acompanhamento por profissionais de psicologia, trouxeram implicações éticas. Considerando esse cenário, as autoras revisam potenciais questões éticas e fornecem algumas orientações aos psicólogos, incluindo orientações sobre integridade na pesquisa quanto à coleta de dados derivados de consultas médicas e a divulgação destes.

Ao perguntar (a) como os ensaios clínicos podem ser conduzidos eticamente em meio à atual pandemia global e (b) quais questões sociais e éticas provocadas pela COVID-19 merecem mais pesquisas, Meagher et al. (2020) trazem uma discussão com o objetivo de contribuir para o planejamento de políticas e práticas de saúde que sejam baseadas em evidências científicas rigorosas e éticas.

Goodman e Borio (2020) comentam sobre integridade científica e confiança pública associadas aos tratamentos eficazes para a COVID-19, citando, por exemplo, pressões políticas para o uso de medicamentos como cloroquina/hidroxiquina, que no presente, mostram-se comprovadamente ineficazes para combater a doença. Os autores concluem que a proteção da integridade na pesquisa e a confiança pública é fundamental para o sucesso nas taxas de vacinação.

Bramstedt (2020) analisa artigos e *pré-prints* que foram retratados e despublicados, e oferece orientações para práticas de pesquisa responsáveis durante pandemias. A autora cita que esses problemas devem ser tratados de forma profissional, o que inclui a proteção a quem denuncia casos de má conduta na pesquisa. Destaca ainda que “os escritórios nacionais de integridade em pesquisa podem ser fontes de resumos de investigação, treinamento e consulta para pesquisadores de todos os níveis, e seu apoio contínuo e o financiamento de pesquisas é vital para promover pesquisas éticas e robustas”.

Rzymiski et al. (2020) comentam que, ao avaliar artigos e propostas de financiamento em pesquisas sobre a COVID-19, encontraram grande número de manuscritos desqualificados, incompletos e afirmações não baseadas em evidências, além de linguagem imprópria para a ciência. Pontuam que “os artigos selecionados usaram termos potencialmente promotores de medo para descrever o SARS-CoV-2 e a COVID-19 como ‘vírus assassino’ ou ‘doença mortal’, que é mais típico do jornalismo de tabloide” (Rzymiski et al., 2020, p. 1, tradução nossa) e sugerem “que alguns indivíduos estão usando a COVID-19 como desculpa para aumentar seu registro bibliométrico” (Rzymiski et al., 2020, p. 1, tradução nossa).

Em uma revisão narrativa, Wibawa (2021) destaca possíveis questões éticas nas pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de vacinas contra a COVID-19, abordando variáveis envolvendo requisitos de segurança, eficácia e qualidade.

Com vistas ao conhecimento do desenvolvimento do tema na conjuntura pandêmica, considerando não só os artigos mais citados, mas todos os artigos do corpus, o mapa bibliométrico da Figura 4, a seguir, considera as palavras-chave atribuídas pelos autores e as palavras-chave indexadas pela *Scopus*, que ponderam sinônimos, plurais e grafias. Foram incluídas palavras que apresentaram a partir de 2 coocorrências, resultando num corpus total de 128 itens, 5 agrupamentos (*clusters*) e 2.079 links, que é a relação entre dois itens. O cálculo de nós identificou, no maior agrupamento, 39 palavras-chave, e, no menor, 14 palavras-chave.

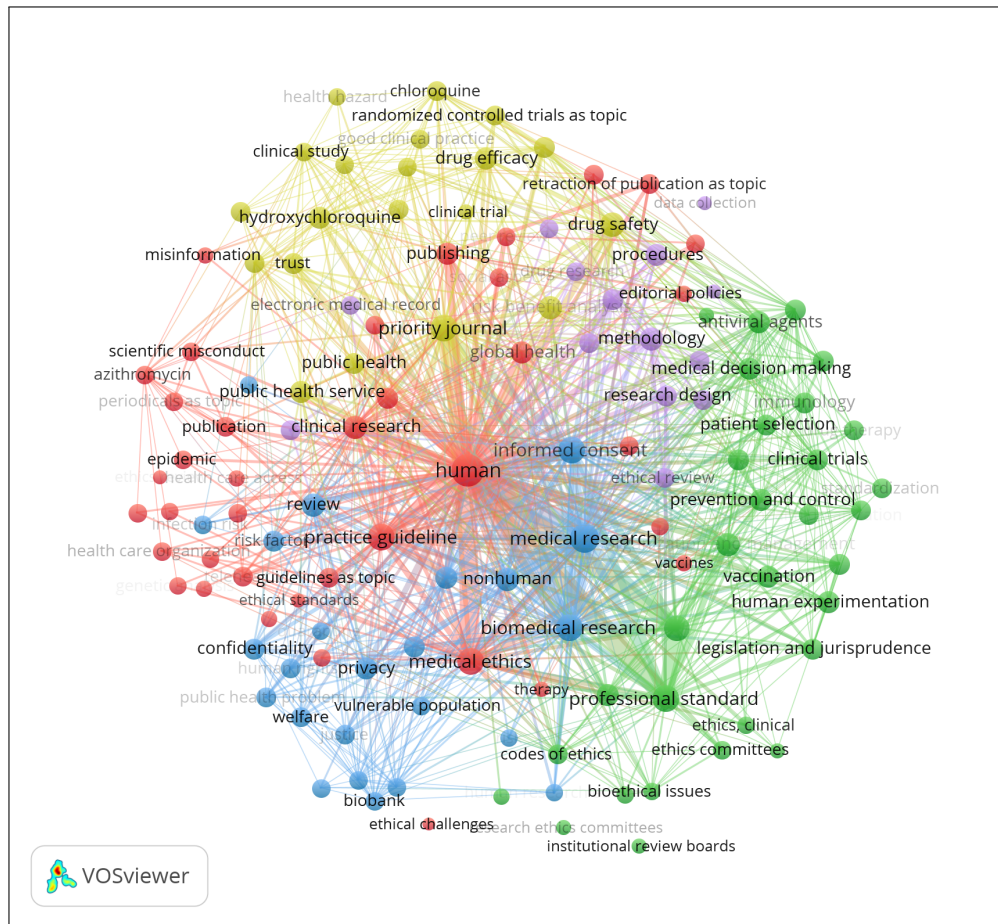


Figura 4. Mapa bibliométrico de coocorrências de palavras-chave.

Fonte: Elaborada pela autora (2022)

Dos 39 itens do agrupamento 1, em vermelho no grafo, notam-se temas transversais que versam sobre desafios éticos em diversas áreas do conhecimento. Destacam-se, nesse agrupamento, os termos: *human* (humano), *clinical research* (pesquisa clínica), *azithromycin* (azitromicina), *global health* (saúde global), *genetic analysis* (análise genética), *medical ethics* (ética médica), *psychology* (psicologia), *physiology* (fisiologia), *telehealth* (telessaúde), *therapy* (terapia), *evaccines* (vacinas), sugerindo a concentração da condução de pesquisas com foco na área médica e problemáticas atreladas a áreas do conhecimento relacionadas. Na periferia do agrupamento 1, emergem preocupações sobre a produção científica, com assuntos voltados à discussão sobre má conduta científica, desinformação, artigos retratados e problemas na revisão por pares. Destacam-se termos como: *publishing* (publicação), *retracted publication* (publicação retratada), *scientific misconduct* (má conduta científica), *peer review* (revisão por pares), *ethics review* (revisão ética), *editorial policies* (políticas editoriais), *misinformation* (desinformação), *ethical guidelines* (diretrizes éticas) e *ethical standards* (padrões éticos).

O agrupamento 2, localizado à direita do grafo, em verde, é composto por 31 assuntos direcionados a questões legais no âmbito da pesquisa clínica, sendo caracterizado principalmente pelos termos: *human experimentation* (experimentação humana), *legislation and jurisprudence* (legislação e jurisprudência), *patients election* (seleção de pacientes), *clinical trials* (ensaios clínicos), *decision making* (tomada de decisão), *professional standard* (padrão profissional), *risk management* (gestão de riscos), *vaccination* (vacinação), *codes of ethics* (códigos de ética) e *ethics committees* (comitês de ética).

O agrupamento 3, em azul, comporta 24 itens, com foco na pesquisa média e biomédica. Destacam-se assuntos como: *medical research* (pesquisa médica), *biomedical research* (pesquisa biomédica), *biobank* (biobanco), *biological specimen banks* (bancos de espécimes biológicos), *infection risk* (risco de infecção), *informed consent* (consentimento informado), *privacy* (privacidade), *non human* (não humano), *vulnerable population* (população vulnerável) e *welfare* (bem-estar).

O agrupamento 4, em amarelo, é composto por 20 itens e é direcionado a discussões sobre boas práticas e assuntos relacionados a medicamentos, sua segurança, eficácia e problemáticas atreladas a estes, como, por exemplo: *chloroquine* (cloroquina), *hydroxychloroquine* (hidroxicloroquina), *clinical study* (estudo clínico), *clinical trial* (ensaio clínico), *compassionate use trials* (ensaios de uso compassivo), *drug efficacy* (eficácia de medicamentos), *drug safety* (segurança de medicamentos), *emergency health service* (serviço de saúde de emergência), *good clinical practice* (boas práticas clínicas), *randomized controlled trial* (ensaio clínico randomizado), *health care*

system (sistema de saúde), *health hazard* (perigo para a saúde), *public health* (saúde pública), *public health service* (serviço de saúde pública), *risk benefit analysis* (análise de risco-benefício) e *trust* (confiança).

O agrupamento 5, em lilás, é composto por 14 assuntos em que se evidenciam termos relacionados a questões técnicas e metodológicas. Destacam-se assuntos como: *methodology* (metodologia), *research design* (desenho da pesquisa), *ethical review* (revisão ética), *procedures* (procedimentos), *data collection* (coleta de dados), *electronic medical record* (prontuário eletrônico) e *information processing* (processamento da informação).

Em um sentido estrito, embora as premissas que perpassam o tema, assumidas em um cenário normal, não devam ser estruturalmente diferentes do que as de um cenário adverso, novas preocupações associadas ao contexto de emergência de saúde pública global vêm à tona. Em síntese, os resultados aqui trazidos sugerem que os assuntos de interesse nas publicações do corpus se correlacionam com o próprio conceito de integridade na pesquisa—conforme conceitos apresentados no referencial teórico—, que se refere a um conjunto de boas práticas na pesquisa, perpassando também as três escalas apresentadas na Figura 1: boas práticas de pesquisa, práticas questionáveis e má conduta deliberada.

Ao todo, 128 assuntos específicos foram observados, conforme mostrado no mapa bibliométrico. Somados, os 106 artigos do corpus acumulam 1.018 citações, revelando também o interesse da comunidade no tema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou um mapeamento bibliométrico sobre a integridade na pesquisa com foco na produção científica publicada em cenário pandêmico e nas discussões associadas ao contexto. As limitações desta pesquisa são inerentes à própria delimitação do corpus de análise, que parte de levantamento feito em uma única base de dados, que, apesar de se constituir de um importante dispositivo multidisciplinar da produção científica mundial, não apresenta a totalidade de pesquisas no tema. Como também, os resultados aqui apresentados se baseiam em uma conjuntura, que até o momento da escrita desse manuscrito ainda está em curso.

Em síntese, pode-se assinalar que as discussões no tema, considerando o cenário pandêmico de COVID-19, versam sobre duas principais frentes de pesquisa: a primeira, direcionada aos desafios éticos no campo da saúde, no âmbito da pesquisa clínica, médica e biomédica, associadas a pressões por buscas de tratamentos e vacinas, além de questões profissionais relacionadas, ocasionadas pelo contexto. A segunda, volta-se para a vulnerabilidade trazida pela pandemia em curso, que deu margem a mudanças em processos de revisão por pares, e consequentemente possibilitaram a publicação de pesquisas imprecisas, defeituosas e com baixo rigor metodológico, trazendo prejuízos tanto ao sistema da comunicação científica, com altas taxas de retratação de artigos, como também influenciando a opinião pública a partir da divulgação de casos de má conduta na pesquisa em noticiários. Para o público leigo, a dinâmica da comunicação científica e os mecanismos de correção do registro científico podem não ser claros. Nesse contexto, controvérsias em larga escala podem influenciar a confiança desse público na ciência.

Por fim, este estudo mostra que a promoção da integridade na pesquisa, por meio da publicação de artigos no tema, tem sido parte da agenda de pesquisa ao redor do globo e em várias áreas do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- Armond, A. C. V., Gordijn, B., Lewis, J., Housseini, M., Bodnár, J. K., Holm, S., & Kakuk, P. (2021). A scoping review of the literature featuring research ethics and research integrity cases. *BMC Medical Ethics*, 22(50), 1-14. doi: 10.1186/s12910-021-00620-8
- Babbage, C. (1830). *Reflections on the decline of science in england, and on some of its causes*. London: B. Fellowes.
- Bramstedt, K. A. (2020). The carnage of substandard research during the covid-19 pandemic: a call for quality. *Journal of Medical Ethics*, 46(12), 803-807. doi: 10.1136/medethics-2020-106494
- Chenneville, T., & Schwartz-Mette, R. (2020). Ethical considerations for psychologists in the time of covid-19. *The American psychologist*, 75(5), 644-654. doi: 10.1037/amp0000661
- Custers, R. (2015). *The promotion of correct research*. Recuperado de <https://set.kuleuven.be/events/ethiekweek/2015/integriteit-1/presentatie-custer>
- Dinis-Oliveira, R. J. (2020). Covid-19 research: pandemic versus “paperdemic”, integrity, values and risks of the “speed science”. *Forensic Sciences Research*, 5(2), 174-187. doi: 10.1080/20961790.2020.1767754
- Else, H. (2020). How a torrent of covid science changed research publishing - in seven charts. *Nature*, 588, 553. doi: 10.1038/d41586-020-03564-y
- Gonzalez de Gómez, M. N. (2015). Validade científica: da epistemologia à política e à ética. *Liincemrevista*, 11(2), 339-359. doi: 10.18617/liinc.v11i2.816
- Goodman, J. L., & Borio, L. (2020). Finding effective treatments for covid-19: Scientific integrity and public confidence in a time of crisis. *JAMA*, 323(19), 1899-1900. doi: 10.1001/jama.2020.6434
- Goodstein, D. (1991). Scientific fraud. *American Scholar*, 60(4), 505.
- Jesus-Silva, S. G., & Antonio, A. C. P. (2021). Research integrity in times of pandemic. *Revista Ciências em Saúde*, 11(3), 3-5. doi: 10.21876/rcshci.v11i3.1220
- Jha, A. (2012). *False positives: fraud and misconduct are threatening scientific research*. Recuperado de <https://www.theguardian.com/science/2012/sep/13/scientific-research-fraud-bad-practice>
- Jia, Y., Chen, O., Xiao, Z., Xiao, J., Bian, J., & Jia, H. (2021). Nurses' ethical challenges caring for people with covid-19: a qualitative study. *Nursing Ethics*, 28(1), 33-45. doi: 10.1177/0969733020944453
- Khalifa, A. A., & Ahmed, A. M. (2021). How fast is the peer-review process for orthopaedic publications related to the covid-19 pandemic? *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 12(1), 9-15. doi: 10.1016/j.jcot.2020.09.007
- Kornfeld, D. S. (2012). Research misconduct: The search for a remedy. *Academic Medicine*, 87(7), 877-882. doi: 10.1097/ACM.0b013e318257ee6a
- Meagher, K. M., Cummins, N. W., E., A., Bharucha, A. E., Badley, A. D., L., L., ... Scott Wright, R. S. (2020). Covid-19 ethics and research. *Mayo Clinic Proceedings*, 95(6), 1119-1123. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.04.019
- Mello, M. M., & Wang, C. J. (2020). Ethics and governance for digital disease surveillance. *Science*, 368(6494), 951-954. doi: 10.1126/science.abb9045
- National Research Council (US) and Institute of Medicine (US) Committee on Assessing Integrity in Research Environments. (2002). *Integrity in scientific research: Creating an environment that promotes responsible conduct*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK208714/>
- Noack, A. (2009). Modularity clustering is force-directed layout. *Physical Review E*, 79, 026102. doi: 10.1103/PhysRevE.79.026102
- Poff, D. (2014). *False positives: fraud and misconduct are threatening scientific research*. doi: 10.1007/978-94-007-0753-52486
- Resnik, D. B. (2019). Is it time to revise the definition of research misconduct? *Accountability in research*, 26(2), 123-137. doi: 10.1080/08989621.2019.1570156
- Rzyski, P., Nowicki, M., Mullin, G. E., Abraham, A., Rodríguez-Román, E., Petzold, M. B., & Rezaei, N. (2020). Quantity does not equal quality: Scientific principles cannot be sacrificed. *International Immunopharmacology*, 86, 1-3. doi: 10.1016/j.intimp.2020.106711
- Santos-d'Amorim, K., Melo, R. R., & Santos, R. N. M. (2021). Retractions and post-retraction citations in the covid-19 infodemic: is academia spreading misinformation? *Liinc Em Revista*, 17(1), e5593. doi: 10.18617/liinc.v17i1.5593
- Scanff, A., Naudet, F., Cristea, I. A., Moher, D., Bishop, D. V. M., & Locher, C. (2021). A survey of biomedical journals to detect editorial bias and nepotistic behavior. *PLOS Biology*, 19(11), e3001133. doi: 10.1371/journal.pbio.3001133
- Townsend, E., Nielsen, E., Allister, R., & Cassidy, S. A. (2020). Key ethical questions for research during the covid-19 pandemic. *The Lancet Psychiatry*, 7, 381-383. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30150-4
- Van der Burght, S., & Bracke, N. (2018). *Research integrity*. Recuperado de https://www.kcgg.ugent.be/pdf/2018.05.25_K2C_%20Scientific_integrity.pdf
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: Vosviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. doi: 10.1007/s11192-009-0146-3
- Whitmore, K. A., Laupland, K. B., Vincent, C. M., Edwards, F. A., & Reade, M. C. (2020). Changes in medical scientific publication associated with the covid-19 pandemic. *Medical Journal of Australia*, 213(11), 496-499. doi: 10.5694/mja2.50855
- Wibawa, T. (2021). Covid-19 vaccine research and development: ethical issues. *Tropical medicine international health*, 26(1), 14-19. doi: 10.1111/tmi.13503
- Yeo-The, N. S. L., & Tang, B. L. (2021). An alarming retraction rate for scientific publications on coronavirus disease 2019 (covid-19). *Accountability in Research*, 28(1), 47-53. doi: 10.1080/08989621.2020.1782203

Como citar este artigo (APA):

Santos-d'Amorim, K (2022). Integridade da pesquisa científica no âmbito da conjuntura pandêmica de COVID-19: um mapeamento bibliométrico. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 11, 1 – 18. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v11.84325>

NOTAS DA OBRA E CONFORMIDADE COM A CIÊNCIA ABERTA

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Papéis e contribuições	Karen Santos-d'Amorim
Concepção do manuscrito	X
Escrita do manuscrito	X
Metodologia	X
Curadoria dos dados	X
Discussão dos resultados	X
Análise dos dados	X

FINANCIAMENTO

O(s) autor(es) declara(m) que esta pesquisa recebeu financiamento conforme dados indicados a seguir e o documento comprobatório foi anexado como documento suplementar: **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**.

EQUIPE EDITORIAL

Editora/Editor Chefe

Paula Carina de Araújo (<https://orcid.org/0000-0003-4608-752X>)

Editora/Editor Associada/Associado

Helza Ricarte Lanz (<https://orcid.org/0000-0002-6739-2868>)

Editora/Editor de Texto Responsável

Cristiane Sinimbu Sanchez (<https://orcid.org/0000-0002-0247-3579>)

Editora/Editor de Layout

Tânia Mara Mazon Barreto (<https://orcid.org/0000-0002-0314-4486>)