

O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.



BOLETIM DE CONJUNTURA

BOCA

Ano V | Volume 16 | Nº 47 | Boa Vista | 2023

<http://www.ioles.com.br/boca>

ISSN: 2675-1488

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10223444>



MUDANÇAS DISRUPTIVAS E A PANDEMIA:

UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL E CAMINHOS FUTUROS

Danielle Miranda de Oliveira Arruda¹

Iveltyma Roosemalen Passos Ibiapina²

Fernanda Silva Moreira³

Resumo

O objetivo do presente estudo foi realizar um mapeamento da produção científica internacional sobre mudanças disruptivas ocorridas como consequência da pandemia. Com esse propósito, conduziu-se uma análise bibliométrica para identificar elementos essenciais nas publicações acadêmicas, avaliar e comparar a produção científica dos principais autores, dos artigos mais citados, além de outros indicadores. A partir do levantamento realizado, gerou-se uma base de análise com 197 artigos. Os resultados revelaram o crescimento da produção científica no campo nos últimos anos, confirmando os pressupostos das leis bibliométricas de Lotka ao observar uma concentração desproporcional desta produção em alguns autores. A lei de Zipf também foi confirmada, identificando que poucas palavras são muito frequentes nos textos. Em contrapartida, a lei de Bradford não foi confirmada nos estudos do campo, uma vez que se verificou grande dispersão de artigos em diversos periódicos. Além disso, a visualização e a análise de redes bibliométricas permitiram identificar as principais temáticas de pesquisa no campo e elaborar sugestões para futuros estudos, como verificar os impactos em países emergentes e adotar uma abordagem multidisciplinar para analisar o impacto das grandes mudanças ocorridas na sociedade.

Palavras-chave: Bibliometria; COVID-19; Disrupção; SARS-CoV-2; Sociedade; VOSviewer.

Abstract

The objective of the present study was to conduct a mapping of international scientific production on disruptive changes resulting from the pandemic. With this purpose, a bibliometric analysis was carried out to identify essential elements in academic publications, assess and compare the scientific production of key authors, the most cited articles, and other indicators. Based on the conducted survey, a dataset comprising 197 articles was generated. The results showed the growth of scientific production in the field in recent years, confirming the assumptions of Lotka's bibliometric laws by observing a disproportionate concentration of this production in some authors. Zipf's law was also confirmed, as it was identified that few words are very frequent in the texts. Conversely, Bradford's law was not confirmed in the field studies, as a significant dispersion of articles across various journals was observed. Furthermore, the visualization and analysis of bibliometric networks allowed the identification of the main research themes in the field and the development of suggestions for future studies, such as examining the impacts on emerging countries and adopting a multidisciplinary approach to assess the impact of major societal changes.

Keywords: Bibliometrics; COVID-19; Disruption; SARS-CoV-2; Society; VOSviewer.

¹ Professora da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Doutora em Administração pela Universidade de Nice. E-mail: daniellearrudagomes@gmail.com

² Professor do Instituto Federal de Rondônia (IFRO). Doutorando em Administração pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). E-mail: iveltyma.ibiapina@gmail.com

³ Professora da Faculdades Integradas Aparício Carvalho (FIMCA). Mestranda em Engenharia Química pela Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: engfernanda.smoreira@gmail.com



INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19, desencadeada pelo vírus SARS-CoV-2, teve um impacto significativo e disruptivo em toda a sociedade. Esse período desafiador não apenas evidenciou vulnerabilidades em sistemas existentes, mas também catalisou esforços em direção a mudanças positivas e duradouras (DEDEILIA *et al.*, 2020).

Considerando esse cenário, tornou-se imperativo compreender o atual panorama das pesquisas que abordam as significativas mudanças na sociedade decorrentes da pandemia de COVID-19. Assim, o objetivo do presente foi realizar um mapeamento da produção científica internacional sobre mudanças disruptivas ocorridas como consequência da pandemia e COVID-19.

A justificativa para este estudo reside na necessidade de compreender, de maneira abrangente, o cenário da produção científica internacional relacionada às mudanças disruptivas desencadeadas pela pandemia. Diante do contexto global complexo e dinâmico, é crucial realizar um mapeamento detalhado para identificar elementos presentes nas publicações acadêmicas para delinear pesquisas futuras.

Assim, optou-se por utilizar a análise bibliométrica com o propósito avaliar e comparar a produção científica, destacando os principais autores, os artigos mais citados e outros indicadores relevantes. Ao analisar a produção bibliográfica, o estudo fornece insights valiosos sobre tendências, impacto e colaborações na pesquisa. A capacidade de mapear a evolução do conhecimento ao longo do tempo possibilita identificar áreas emergentes e aprofundar o entendimento de temáticas específicas (ARAÚJO, 2006).

Destarte, optou-se por realizar pesquisa na base Scopus, uma das mais importantes do mundo. A busca foi realizada no mês de outubro de 2023 com acesso ao conteúdo assinado a partir da Universidade Estadual do Ceará (UECE), o que possibilitou a busca na base. As palavras chaves buscadas foram “*disruptive change*” e “COVID-19”. Para melhor atendimento dos objetivos da pesquisa, foram definidos como filtros a delimitação de estudos revisados por pares e em inglês, resultando um total final de 197 produções científicas a ser analisadas.

O presente artigo está estruturado em seis seções. Inicialmente, abordamos a presente introdução, seguida pela seção dedicada à descrição do referencial teórico-conceitual. A terceira parte detalha o método empregado na condução deste estudo. Na quarta seção, são apresentadas as discussões e a análise dos resultados obtidos. Na quinta são apontados caminhos futuros para pesquisas sobre a temática. Por fim, o artigo é concluído com as considerações finais da pesquisa, destacando suas limitações e apontando perspectivas para futuros trabalhos.



REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção são abordados e discutidos os conceitos relacionados às mudanças ocasionadas pela pandemia da COVID-19, além dos estudos bibliométricos e seus indicadores.

Mudanças Disruptivas Ocasionadas pela COVID-19

Mudanças disruptivas são alterações significativas e inesperadas que transformam fundamentalmente a maneira como as coisas são feitas na sociedade (CHRISTENSEN; OVERDORF, 2000). Essas mudanças geralmente surgem de inovações tecnológicas (CRAMER; KRUEGER, 2016), mas também podem ser impulsionadas por diversos fatores como mudanças culturais (KUMARASWAMY; GARUD; ANSARI, 2018), regulatórias (ROBEN, 2018) ou questões de saúde de pública, como foi o caso da pandemia da COVID-19 (RASHID; RATTEN, 2020), por exemplo.

Os impactos foram profundos e em escala global, provocando mudanças significativas em diversos aspectos da vida cotidiana. Desde o surgimento dos primeiros casos em 2019, as ramificações da doença têm se estendido além da esfera da saúde (BARTOSZEK *et al.*, 2020), abrangendo áreas como economia (SHARIF; ALOUI; YAROVAYA, 2020), educação (MARTINS *et al.*, 2023), trabalho (CHONG; HUANG; CHANG, 2020) e saúde mental (MACHADO *et al.*, 2023).

As medidas de contenção, como lockdowns, distanciamento social e restrições de viagem, alteraram drasticamente a maneira como as pessoas vivem e interagem. A adaptação a um “novo normal”, impulsionada pela necessidade de enfrentar a propagação do vírus, gerou inovações e acelerou a transformação digital (DEDEILIA *et al.*, 2020).

Assim, a pandemia da COVID-19 tem sido um agente catalisador de muitas das grandes mudanças que estão acontecendo em todo o mundo. Desde o surgimento do vírus em dezembro de 2019, a doença se espalhou rapidamente pelo mundo e causou uma série de alterações no *status quo* (RASHID; RATTEN, 2020). Uma de suas consequências foi uma maior adoção de tecnologias digitais em muitas áreas, incluindo a saúde (como a telemedicina) (FRICK *et al.*, 2021), a educação, (MARTINS *et al.*, 2022) e o trabalho (WANG *et al.*, 2021).

Nesse período, toda a sociedade foi obrigada a se adaptar. Principalmente setores como educação (TEJEDOR *et al.*, 2020), transporte público (APARICIO; ARSENIO; HENRIQUES, 2021) e saúde (FRICK *et al.*, 2021) precisaram reinventar ou implementar grandes mudanças para que continuassem em pleno funcionamento.



No contexto da saúde, a pandemia influenciou tanto a forma como as pessoas encaram a saúde quanto as práticas adotadas para mantê-la. Um dos principais pontos foi o aumento da conscientização sobre a importância da saúde mental. O estresse, o isolamento social e as incertezas relacionadas à pandemia destacaram a necessidade de cuidar desse aspecto (BARTOSZEK *et al.*, 2020; HOLMES *et al.*, 2020).

Na área da educação, o impacto da disseminação do vírus se estendeu para além das salas de aula, alterando radicalmente a forma como o conhecimento é compartilhado e adquirido. Com o fechamento de escolas e universidades em todo o mundo, a educação foi forçada a se reinventar, adotando métodos de ensino remoto, tecnologias digitais e estratégias inovadoras para enfrentar os desafios impostos pelo distanciamento social (MARTINS *et al.*, 2022, 2023).

Este período desafiador revelou não apenas as vulnerabilidades do sistema educacional, mas também catalisou discussões sobre desigualdade no acesso à aprendizagem (POKHREL; CHHETRI, 2021), a necessidade de adaptação rápida por parte de educadores (ADEDYOYIN; SOYKAN, 2023) e o papel crucial da tecnologia na educação do futuro (ALHARBI *et al.*, 2022).

No trabalho, as empresas tiveram que enfrentar grandes mudanças como substituir o trabalho presencial pelo remoto (CHONG; HUANG; CHANG, 2020; WANG *et al.*, 2021), interrupções na sua cadeia de suprimentos (RASHID; RATTEN, 2020), mudanças para vendas on-line (RASHID; RATTEN, 2020), adoção de novas tecnologias (LEONARDI, 2021), alterações nas necessidades e comportamentos dos consumidores (SHETH, 2020) e restrições governamentais como o *lockdown* (SHAFI; LIU; REN, 2020).

Ademais, a transformação digital das empresas também acabou sendo acelerada. Com muitas empresas se adaptando a novas formas de comércio eletrônico e aumentando sua presença online para atender às necessidades dos consumidores (RASHID; RATTEN, 2020). Outro grande impacto foi observado na economia, ocorreu uma recessão global, que afetou a forma como as empresas operam e os consumidores gastam seu dinheiro (SHARIF; ALOUI; YAROVAYA, 2020; SHETH, 2020).

Por fim, a pandemia da COVID-19 tem sido a causa principal de muitas das mudanças disruptivas que estão ocorrendo atualmente em todo o mundo, impulsionando a adoção de novas tecnologias, transformando a economia global e mudando a forma como as pessoas trabalham, estudam e vivem suas vidas (RASHID; RATTEN, 2020).

Análise Bibliométrica e seus Indicadores

A bibliometria é uma área da ciência da informação que estuda os aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada em documentos. Ela utiliza métodos estatísticos



e matemáticos para analisar e medir a produção científica e técnica, a visibilidade e o impacto de autores, periódicos, instituições, países e áreas do conhecimento (PINTO *et al.*, 2021). Assim como Beltrame (2023) afirma, a bibliometria dá amparo, relevância científica e social a um determinado tema, pois permite a análise do seu crescimento e da sua distribuição na literatura.

Ela tem como objetivo medir a produção científica e a importância de determinados trabalhos e autores, além de identificar tendências e lacunas de pesquisa em uma determinada área do conhecimento. Através de técnicas como análise de citações, co-citação, análise de redes e mapas de ciência, é possível avaliar a relevância e a influência de trabalhos e autores, além de identificar as principais áreas de pesquisa e colaboração entre autores e instituições (LIMA *et al.*, 2020).

Os estudos bibliométricos têm se mostrado uma ferramenta útil para a gestão da informação e para a avaliação da produção científica e tecnológica, sendo utilizada em diversas áreas, como biblioteconomia, ciência da informação, ciência e tecnologia, administração, entre outras (PINTO *et al.*, 2021).

Nesse contexto, existem três leis importantes que são amplamente utilizadas em estudos bibliométricos, as leis de Lotka, Bradford e Zipf. Elas são leis bibliométricas que descrevem padrões de distribuição da produção científica e da literatura em geral. Elas são utilizadas para compreender a produtividade científica e a distribuição dos trabalhos científicos e dos autores em determinadas áreas do conhecimento (ZENG *et al.*, 2022).

A Lei de Lotka (LOTKA, 1926), proposta pelo bibliotecário e matemático americano Alfred Lotka, afirma que a produção científica é distribuída de maneira desigual entre os autores, seguindo uma distribuição de Lei de Potência. Isso significa que poucos autores produzem a maior parte dos trabalhos científicos, enquanto a maioria produz muito menos.

Outro pressuposto é a Lei de Bradford (BRADFORD, 1934), proposta pelo bibliotecário britânico Samuel Bradford, descreve a distribuição dos periódicos em um determinado campo do conhecimento. Segundo a lei de Bradford, os periódicos são distribuídos em grupos ou zonas, onde o número de periódicos em cada zona é proporcional ao número de artigos publicados em cada uma delas.

Já a Lei de Zipf (ZIPF, 1949), proposta pelo linguista americano George Kingsley Zipf, descreve a distribuição das palavras em textos ou corpora linguísticos. De acordo com a Lei de Zipf, as palavras mais comuns em um corpo teórico são usadas com maior frequência do que as palavras menos comuns, seguindo uma relação inversa entre a frequência e a posição na lista de frequência.

Essas leis bibliométricas são importantes ferramentas para a análise quantitativa da produção científica e da literatura em geral, permitindo a identificação de tendências e padrões de distribuição que



podem ser úteis para a gestão da informação e para a avaliação da pesquisa científica (PINTO *et al.*, 2021).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

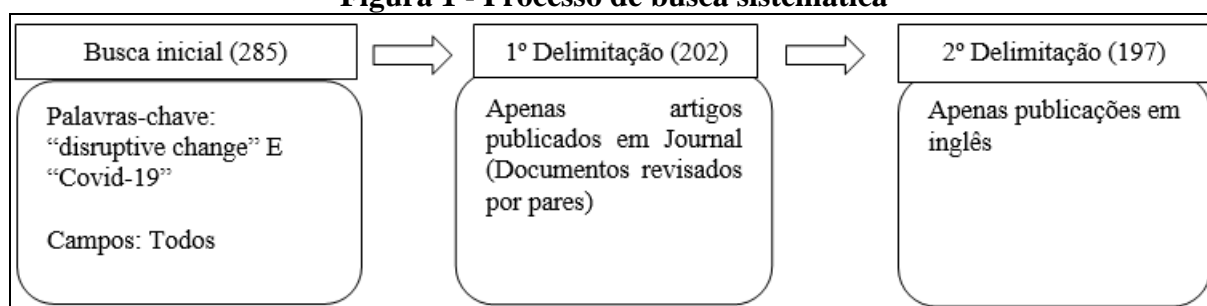
Para alcançar o objetivo proposto, adotou-se uma abordagem metodológica rigorosa que integra revisão bibliográfica, coleta de dados bibliométricos e análise estatística. Inicialmente, foi definido que a coleta de dados seria de uma fonte acadêmica renomada, abrangendo periódicos, conferências e outras publicações relevantes. Assim, a base de dados escolhida para consulta foi a *Scopus* por ser uma plataforma multidisciplinar que cobre diversas áreas e produzida pela Elsevier, uma das principais editoras científicas do mundo.

Após a definição da base, foram estabelecidos critérios para consulta e estipulação da amostra a ser analisada. Primeiramente, como termos-chave de busca, adotaram-se as expressões “*disruptive change*” e “COVID-19”. Ao utilizar essas palavras-chave, a base formada é capaz de levantar os estudos da comunidade científica que têm abordado as mudanças disruptivas relacionadas à pandemia da COVID-19. Essa busca retornou 285 documentos.

Em seguida, restringiu-se a amostra a documentos do tipo artigo revisado por pares, que é um componente fundamental do processo de publicação científica e desempenha um papel crucial na garantia da qualidade, integridade e credibilidade dos artigos acadêmicos. Esse filtro retornou 202 estudos.

Por fim, como o objetivo do estudo é um mapeamento internacional da produção científica, aplicou-se mais um filtro restringindo a amostra a documentos do tipo artigo revisado por pares, publicados em língua inglesa, o que resultou em um total de 197 estudos.

Figura 1 - Processo de busca sistemática



Fonte: Elaboração própria.



Como mostra a figura 1, esse processo resultou em uma base de dados composta por 197 artigos, que serviu como a espinha dorsal de análise. Considera-se que esta é uma base de dados suficientemente representativa para esboçar um mapa útil da pesquisa no campo, tendo em vista a juventude do campo de estudo. Vale ressaltar que a base de dados foi gerada e analisada em outubro de 2023.

A partir desse levantamento, a análise bibliométrica foi conduzida mediante a utilização de um software e técnicas estatísticas, incluindo medidas de produtividade de autores, distribuição de citações, e avaliação da dispersão em periódicos conforme as leis bibliométricas de Lotka, Zipf e Bradford. Além disso, a aplicação de métodos de visualização de redes possibilitou a representação gráfica das relações entre países, autores, palavras-chave e temáticas de pesquisa, oferecendo insights visuais adicionais.

Vale ressaltar que a meticulosidade na seleção dos parâmetros, a consistência na aplicação das técnicas e a utilização de ferramentas especializadas garantiram a confiabilidade e validade dos resultados obtidos, seguindo os passos da revisão sistemática do Protocolo PRISMA 2020 (MARCONDES; SILVA, 2022). Essa abordagem metodológica permitiu não apenas uma compreensão da produção científica sobre as mudanças disruptivas da pandemia, mas também contribuiu para a ampliação do método bibliométrico como uma ferramenta eficaz na análise de dinâmicas científicas emergentes (BASTOS; SILVA; LIMA, 2023).

Em relação à triangulação metodológica, que se refere à combinação de diferentes métodos ou abordagens para analisar e interpretar os dados, o presente estudo envolveu a combinação dos métodos bibliométricos e quantitativos. Essa abordagem visa aumentar a validade e a confiabilidade dos resultados (SANTOS *et al.*, 2020).

No geral, dois esforços foram empreendidos no estudo: (i) o mapeamento das características bibliográficas descritivas da amostra, a exemplo da evolução quantitativa da pesquisa no campo, dos autores, obras e periódicos de maior destaque, que foi feito com a utilização do software Excel; e (ii) a geração e análise de redes bibliométricas, o que foi realizado com o suporte do software VOSviewer© (versão 1.6.10).

Um ponto importante a ser ressaltado é que, na área da bibliometria, os algoritmos de visualização de redes frequentemente utilizam uma das três abordagens principais: baseada em distância, baseada em gráfico e baseada em linha do tempo. O VOSviewer© adota a primeira dessas abordagens, onde a intensidade da relação entre os elementos de uma rede é representada pela distância entre eles. Em outras palavras, quanto menor a distância, mais forte é a relação ou similaridade entre esses elementos (VAN ECK; WALTMAN, 2014).



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção discutem-se primeiramente informações bibliográficas descritivas obtidas da amostra. Em seguida, são realizadas análises de redes bibliométricas de coautoria, de co-citação, de acoplamento bibliográfico e de co-ocorrência de palavras-chave.

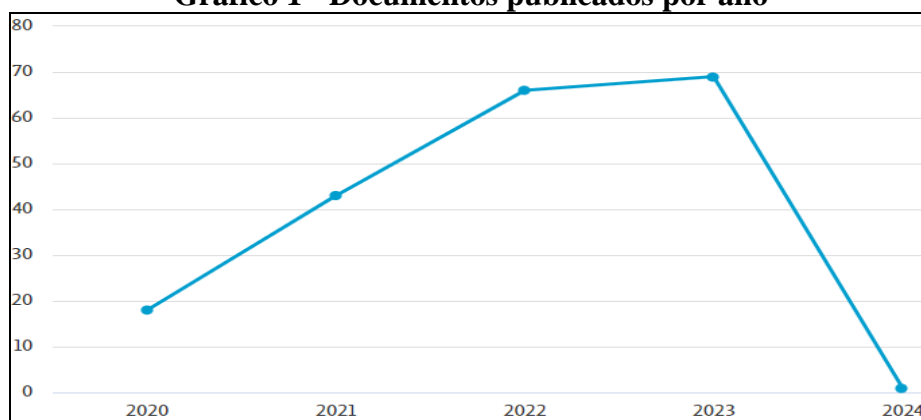
Evolução da produção no campo

O primeiro ponto a ser destacado sobre o campo de estudo é seu contexto. O vírus da COVID-19 surgiu no final de 2019 e se espalhou rapidamente pelo mundo. Em 11 de março de 2020, Tedros Adhanom, diretor geral da Organização Mundial de Saúde (OMS), declarou que a organização elevou o estado da contaminação à pandemia de Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2) (WHO, 2020).

A partir dessa data, vários países passaram a adotar medidas para proteger sua população, uma das mais adotadas foi o chamado *lockdown*. Muitos países adotaram essa estratégia com o objetivo de desacelerar a propagação do Coronavírus, visto que as medidas de quarentena e isolamento social não foram suficientes para controlar a infecção (DI RENZO *et al.*, 2020). Assim, a população precisou de adaptar a essa nova realidade e mudanças disruptivas começaram a surgir e ser estudadas a partir de 2020.

628

Gráfico 1 - Documentos publicados por ano



Fonte: Scopus (2023)

O gráfico 1 traz a quantidade de documentos publicados em cada ano. Em 2020, 18 estudos foram publicados, no ano seguinte esse número mais do que duplicou (43 estudos) e em 2022 foram publicados 66 estudos. Já em 2023, até o mês de outubro, foram publicados 59 trabalhos. O primeiro



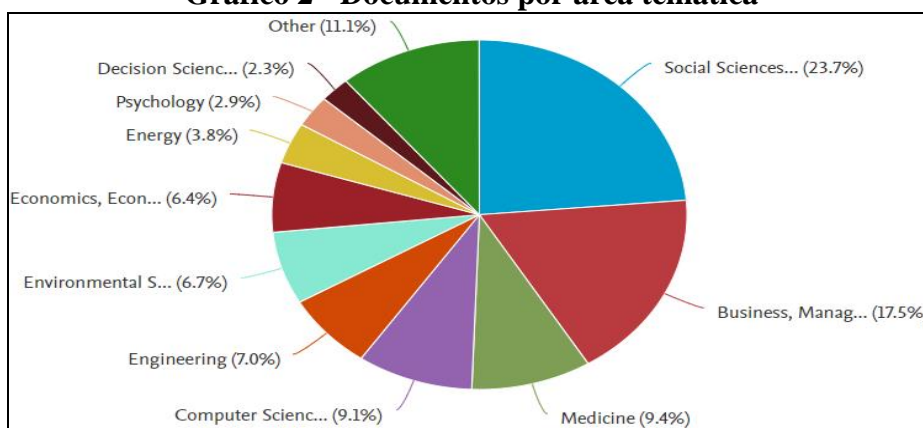
estudo publicado foi o de Baskerville *et al.* (2020) que fala sobre os impactos, desafios e tendências da transformação digital no setor bancário que foram impulsionados pela COVID-19, foi publicado no periódico Law and Economics Yearly Review.

Esses resultados mostram que, por ser um campo novo, importante e emergente, carece de muitos estudos e está em pleno crescimento. Assim, essa escassez de trabalhos pode ser uma oportunidade para o desenvolvimento de novos trabalhos no campo.

Principais Áreas de Estudo

Como a pandemia do coronavírus teve um impacto significativo na vida de pessoas em todo o mundo, houve uma grande adaptação da população mundial para lidar com a propagação do vírus e suas consequências. Assim, as mudanças disruptivas ocasionadas por ela tornou-se foco de estudo em várias áreas, como mostra a gráfico 2.

Gráfico 2 - Documentos por área temática



Fonte: Scopus (2023)

Apesar de diferentes áreas estudarem o fenômeno, três grandes áreas se destacaram. Somando essas áreas, elas possuem mais da metade das publicações sobre a temática. A área de Ciência Sociais sozinha concentra quase um quarto (23,7%) de todas as publicações sobre a temática (81 documentos), seguida pela área de Negócios, Gestão e Contabilidade com 17,5% (60 documentos) e, por fim, a área de medicina com 9,4% (32 documentos) de publicações sobre a temática.

Esses resultados mostram a multidisciplinaridade do tema. Fora isso, os estudos das ciências sociais, ciências sociais aplicadas e medicina desempenharam um papel crucial no entendimento e enfrentamento da pandemia do coronavírus. Essas diferentes disciplinas, têm analisado as mudanças disruptivas ocasionadas pela pandemia em diferentes aspectos da vida humana.



Principais Periódicos

Para a avaliação dos periódicos que mais publicaram no período, segmentou-se a base de dados em 2 zonas ou faixas. A primeira faixa contempla os periódicos que publicaram pelo menos dois estudos sobre a temática e a segunda traz as fontes que publicaram apenas um estudo sobre o tema em discussão, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1 - Principais periódicos que publicam sobre a temática

Periódico	2020	2021	2022	2023	Total Geral	Artigos (%)
Sustainability (Switzerland)	1	4	2	1	8	
Frontiers In Psychology	0	1	1	1	3	
International Journal of Environmental Research and Public Health	0	1	0	2	3	
Higher Education Skills and Work Based	0	0	2	0	2	
Industrial Marketing Management	1	1	0	0	2	
International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research	1	0	1	0	2	
International Journal of Innovation and Technology Management	0	1	1	0	2	22,34%
International Journal of Workplace Health Management	0	0	0	2	2	
Jmir Mental Health	1	1	0	0	2	
Journal of Hospitality Marketing and Management	0	1	0	1	2	
Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity	0	0	1	1	2	
Journal of Urban Management Management	0	0	2	0	2	
Journal of Work Applied Management	1	0	1	0	2	
New Review of Academic Librarianship	0	0	0	2	2	
Plos One	1	0	1	0	2	
Remote Sensing	0	0	2	0	2	
Technological Forecasting and Social Change	0	0	1	1	2	
Travel Behavior and Society	0	0	1	1	2	
Revistas com 1 <i>paper</i> publicado no período	12	33	50	58	153	77,66%
Total					197	100%

Fonte: Elaboração própria.

São colocados em evidência 18 periódicos pertencentes a primeira faixa. Cada um deles publicou pelo menos 2 artigos, totalizando 44 documentos ou 22,34% da amostra em estudo. Vale apenas destacar o periódico *Sustainability* (Switzerland) sendo o único periódico que publicou mais de 3 estudos sobre a temática, no total foram 8 artigos publicados. A segunda faixa é formada por outros 153 periódicos que publicaram apenas um estudo sobre o tema pesquisado.

Confrontando os resultados observados com a lei de Bradford, observa-se que seus pressupostos não foram atendidos, uma vez que se verificou grande dispersão de artigos nos periódicos na chamada primeira zona e na zona seguinte, com exceção do periódico *Sustainability* (Switzerland).



Obras de maior impacto

Como relatado anteriormente, por ser um tema multidisciplinar, os estudos com mais citações foram de áreas diversificadas. A tabela 2 apresenta as obras mais citadas dentre aquelas que constituem a amostra. Diferente da análise feita nos periódicos da amostra, onde utilizou-se duas zonas, para a análise de obras analisou-se a dispersão em três zonas, tomando-se a quantidade de citações que cada uma das 130 obras obteve.

Tabela 2 - Obras mais citadas

Autor(es) (Ano)	Título do artigo	Periódico	Qtde Citações	% Acum
Kraus <i>et al.</i> (2021)	Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research	SAGE Open	125	7,9%
Tejedor <i>et al.</i> (2020)	Digital literacy and higher education during COVID-19 lockdown: Spain, Italy, and Ecuador	Publications	104	14,6%
Manser Payne <i>et al.</i> (2021)	Digital servitization value co-creation framework for AI services: a research agenda for digital transformation in financial service ecosystems	Journal of Research in Interactive Marketing	66	18,8%
Kraus <i>et al.</i> (2020)	The sharing economy: a bibliometric analysis of the state-of-the-art	International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research	63	22,89%
Molock <i>et al.</i> (2021)	The impact of COVID-19 on college students from communities of color	Journal of American College Health	54	26,34%
2º grupo	16 artigos - entre 46 e 18 citações		488	57,5%
3º grupo	176 artigos - até 16 citações (51 não citados)		664	100%
Total			1.564	100%

Fonte: Elaboração própria.

Os estudos do primeiro grupo correspondem a, aproximadamente, 2,5% da quantidade total da base de dados, porém juntos receberam mais de um quarto das 1.564 citações da amostra, constituindo a primeira zona de artigos de maior impacto. O segundo segmento é formado por 16 artigos, enquanto o terceiro, por 176. Estes números mostram a dispersão das citações, evidenciando um pequeno grupo de autores cujas obras são as de maior impacto neste campo emergente.

Principais autores

Foi realizado, também, o mapeamento dos autores que publicaram mais sobre a temática. A tabela 3 traz informações sobre a afiliação de cada autor com dois ou mais artigos na base.

Os autores Menon e Suresh da Amrita School of Business, ambos possuem três publicações em parceria. Já, vinculados a University of Canterbury, os autores Bellamy, Cochrane e Venier possuem dois estudos publicados, também em parceria. Outros quatro autores possuem dois estudos cada, porém sem relação de coautoria. Os demais autores da base de dados possuem apenas um estudo publicado.



Tabela 3 - Autores e obras

Autor(es)	Afiliação mais recente	Qtde de Artigos	País
Menon, S.	Amrita School of Business	3	Índia
Suresh, M.	Amrita School of Business	3	Índia
Bellamy, L.	University of Canterbury	2	Nova Zelândia
Cochrane, T. A.	University of Canterbury	2	Nova Zelândia
Vanier, C.	University of Canterbury	2	Nova Zelândia
Cox, J.	University of Galway	2	Irlanda
Kaluzny, A.	University of North Carolina	2	EUA
Kraus, S.	University of Bozen-Bolzano	2	Itália
O'Brien, D.	International Cancer Expert Corps	2	EUA

Fonte: Elaboração própria.

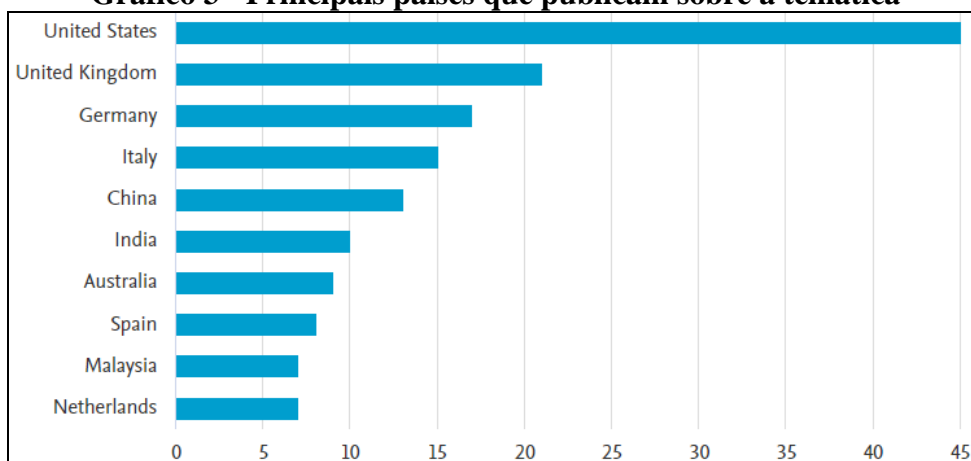
Esse achado confirma os pressupostos da lei de Lotka, uma vez que apenas uma pequena “elite” de autores publicou mais de um *paper* no campo. Um ponto a ser ressaltado é que o campo de estudos ainda é relativamente novo, por esse motivo, é normal que poucos estudiosos publiquem sobre a temática.

Principais países pesquisando o tema

Os principais países que publicaram sobre a temática são mostrados no gráfico 3.

632

Gráfico 3 - Principais países que publicam sobre a temática



Fonte: Scopus (2023)

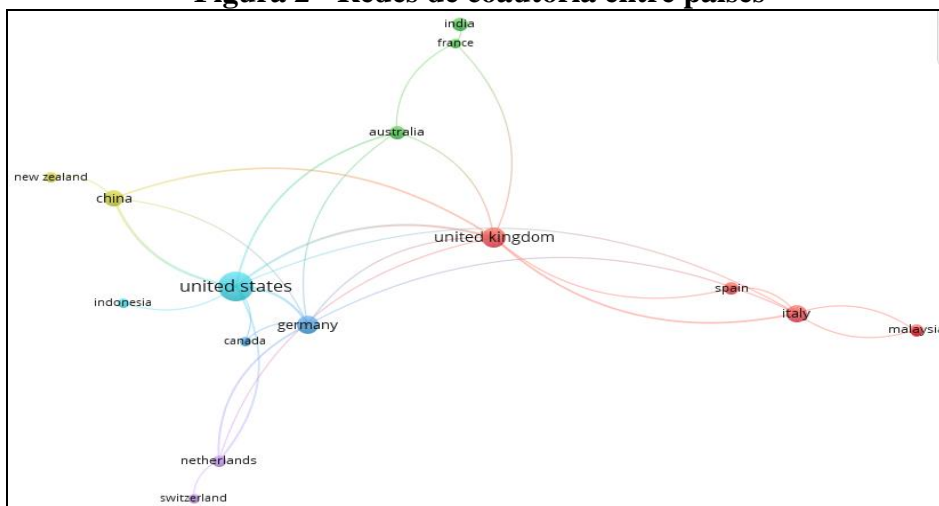
A partir do gráfico 3 depreende-se que países de vários continentes publicam sobre a temática, com destaque para os Estados Unidos com 45 publicações. Outro ponto a ser ressaltado é que os países que possuem uma forte economia estudam e se preocupam com as mudanças disruptivas ocasionadas pela COVID-19.



Redes de coautoria entre países

A figura 2 apresenta as principais redes de coautoria entre países dos 197 artigos da base de dados. Foram considerados todos os autores com pelo menos uma citação no período analisado.

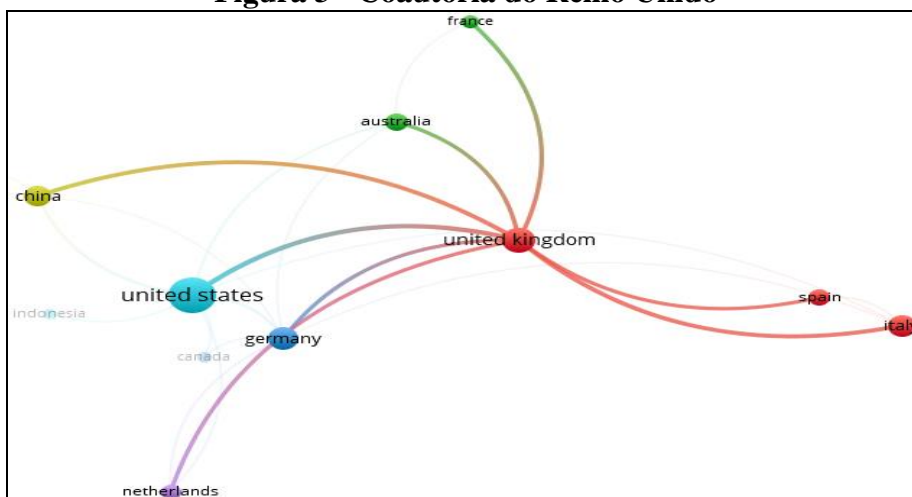
Figura 2 - Redes de coautoria entre países



Fonte: Elaboração própria.

Ao todo, a base de dados possui autores de 62 países, desses 16 possuem fortes relações de parceria. O resultado mostra cinco clusters diferentes. O cluster com o maior nó é o dos Estados Unidos, é o principal país quando se trata em parcerias de estudo. No total o país publicou 45 estudos, desses 17 foram publicados em parceria com 8 países diferentes. O outro nó a ser ressaltado é o nó do reino unido que faz parcerias apenas com países da Europa, Austrália, EUA e China, as maiores economias do mundo, como mostra a figura 3.

Figura 3 - Coautoria do Reino Unido

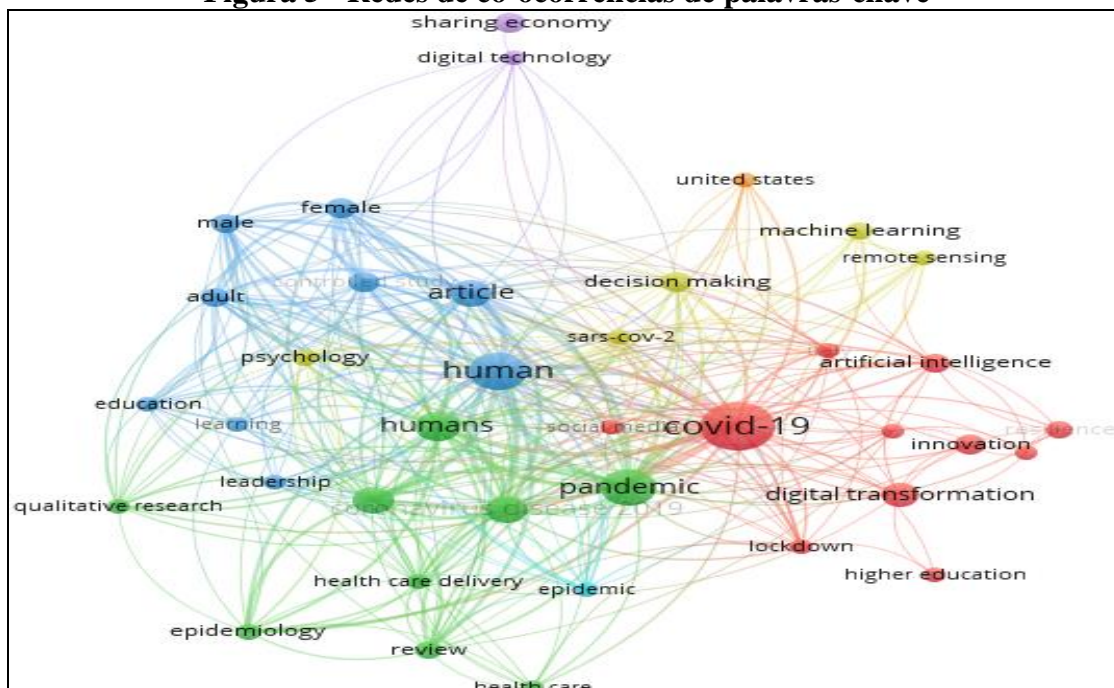


Fonte: Elaboração própria.



azul traz os principais aspectos metodológicos e estudos da área de gestão e educação que foram focos dos estudos da base. Os clusters vermelho e amarelo tratam de estudos sobre os aspectos tecnológicos que foram afetados pela pandemia. Já o último cluster (verde) é um meio termo, traz aspectos importantes tanto metodológicos, quanto estudos voltados para a área da saúde.

Figura 5 - Redes de co-ocorrências de palavras-chave



Fonte: Elaboração própria.

Ademais, a rede de co-ocorrência de palavras-chave evidenciou o pressuposto da lei de Zipf, onde poucas palavras são muito frequentes em um texto. Todas estas análises permitiram identificar temáticas de pesquisas na área, métodos mais frequentes, além dos objetos de estudo mais comuns.

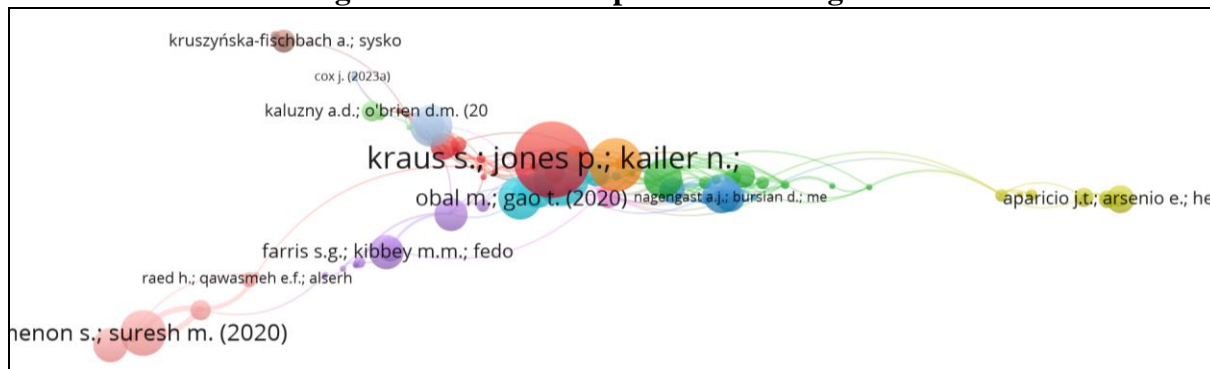
Rede de acoplamento bibliográfico entre documentos

A rede de acoplamento bibliográfico se refere à relação ou interconexão entre diferentes documentos ou obras bibliográficas. A partir da análise dos 197 documentos, a maior rede foi formada por 100 documentos, como mostra a figura 6.

Como esperado, por ter o estudo mais citado da base (*Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research*) e outro estudo publicado foi o autor que mais se destacou na rede de acoplamento bibliográfico.



Figura 6 - Rede de acoplamento bibliográfico



Fonte: Elaboração própria.

CAMINHOS FUTUROS PARA PESQUISAS SOBRE A TEMÁTICA

A pandemia da COVID-19 tirou a vida de milhões de pessoas e impactou o modo de viver das populações de quase todo o mundo. A magnitude das consequências das mudanças disruptivas ainda não foram estudadas profundamente, a literatura sobre a temática ainda carece de estudos em todas as áreas do conhecimento. A partir da análise dos resultados e discussões realizadas, alguns caminhos para futuras pesquisas emergiram.

Como pode ser observado nas áreas de publicação dos estudos, um dos caminhos que podem ser seguidos para o desenvolvimento de pesquisas futuras é fazer a interseção entre áreas de conhecimento para buscar compreender o impacto das mudanças disruptivas causadas pela pandemia da COVID-19 de maneira interdisciplinar.

Um ponto a ser ressaltado é a existência de uma escassez de estudo sobre a temática principalmente nas áreas de Ciência Ambiental, Ciência da Computação, Economia, Econometria e Finanças, Engenharia, Energias e Psicologia. São lacunas que podem ser preenchidas com novas pesquisas. Esses estudos podem ser publicados em diversos periódicos já que 172 já publicaram e podem ter interesse sobre o tema.

Outro caminho para futuras pesquisas, principalmente em Ciências Sociais e na área de negócios, é buscar compreender as mudanças disruptivas nos mercados emergentes e como elas afetaram a população. Os resultados demonstraram que existe um *gap* de pesquisas principalmente em países que possuem grandes mercados e estão em desenvolvimento como os países da América do Sul e África.

A área da saúde, uma das mais afetadas pela pandemia, também carece de estudos. Aas mudanças disruptivas pode abrir caminho para uma variedade de estudos e análises que visam compreender, adaptar e aprimorar os sistemas de saúde em resposta a esse cenário desafiador. Diversos



aspectos podem ser explorados nesse contexto, desde mudanças nos modelos de prestação de cuidados de saúde até avanços tecnológicos e inovações em pesquisa médica.

Ademais, a partir da análise das palavras-chave mais utilizadas, é possível verificar que existem diversos corpos teóricos e metodologias em cada grande área do conhecimento que podem ser utilizadas no desenvolvimento de novos estudos, ou seja, formas diferentes de analisar o mesmo fenômeno.

Por fim, a análise de redes de coautoria indicou que há uma escassez de grupos de pesquisas que estudem a temática. Grupos de trabalho formados por diferentes países e diferentes áreas podem ser criados para compreender as consequências das mudanças disruptivas ocasionadas pela pandemia da COVID-19.

CONCLUSÕES

O estudo teve como objetivo realizar um mapeamento da produção científica internacional sobre mudanças disruptivas ocorridas como consequência da pandemia da COVID-19, por meio de um estudo bibliométrico. O mérito do estudo reside na conjugação de duas abordagens: uma mais tradicional, em que se apresentam contagens de informações bibliográficas (evolução da produção, autores mais frequentes, obras de maior impacto, etc.), e uma abordagem sociométrica, menos usual, em que se discutem redes de coautoria, co-citação, e co-ocorrência de palavras-chave.

Os resultados mostraram que a produção nesse campo recente está tendo uma tendência de crescimento. As análises de autores mais frequentes e journals que mais publicam confirmaram os pressupostos das leis bibliométricas de Lotka por ser uma área de estudos nova. A rede de co-ocorrência de palavras-chave evidenciou o pressuposto da lei de Zipf, de que poucas palavras são muito frequentes em um texto. Em contrapartida, a lei de Bradford não foi observada uma vez que se verificou grande dispersão de artigos nos periódicos, com exceção do journal *Sustainability* (Switzerland).

Ademais, a análise bibliométrica realizada revelou que a pandemia da COVID-19 tem sido uma fonte significativa de mudanças disruptivas em diferentes áreas de conhecimento. Desde o início da pandemia, houve um aumento no número de publicações sobre as mudanças disruptivas e seus efeitos nas empresas, economia e sociedade.

Com o suporte do software VOSviewer®, a análise de redes identificou os principais grupos de países que publicam sobre a temática, as palavras-chave mais utilizadas e os principais autores mais citados, além da rede de acoplamento bibliográfico. Todas estas análises permitiram identificar que a pandemia da COVID-19 foi um catalisador significativo de mudanças disruptivas em diferentes áreas.



Portanto, é fundamental que pesquisadores continuem a explorar os efeitos da pandemia e das mudanças disruptivas para garantir a sua resiliência e sustentabilidade em um cenário de constante evolução.

Como sugestão para pesquisas futuras o estudo esboçou algumas linhas que podem ser seguidas. Alguns exemplos são: estudar as mudanças disruptivas por diferentes óticas e disciplinas; compreender melhor os efeitos dessas alterações em mercados emergentes e países em desenvolvimento; utilizar diferentes metodologias e teorias para estudar as mudanças; e analisar dentro de cada área da sociedade as grandes mudanças ocasionadas pela pandemia.

O estudo possui algumas limitações que não puderam ser suplantadas. Análises de rede aqui discutidas não consideraram a abordagem temporal (timeline-based approach), perspectiva que viabiliza uma maior compreensão do campo ao visualizar redes de citação direta entre os documentos em função do período no tempo em que foram publicados. Um processo mais lento e detalhado de categorizações a partir do conteúdo dos abstracts ou mesmo do texto completo de todos os documentos permitiria a triangulação com as temáticas identificadas através de análises de rede, ampliando a confiabilidade destes resultados.

REFERÊNCIAS

638

ADEDOYIN, O. B.; SOYKAN, E. "Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities". **Interactive Learning Environments**, vol. 31, n. 2, 2023.

ALHARBI, B. A. *et al.* "COVID-19 the Gateway for Future Learning: The Impact of Online Teaching on the Future Learning Environment". **Education Sciences**, vol. 12, n. 12, 2022.

APARICIO, J. T.; ARSENIO, E.; HENRIQUES, R. "Understanding the impacts of the COVID-19 pandemic on public transportation travel patterns in the city of Lisbon". **Sustainability**, vol. 13, n. 15, 2021.

ARAÚJO, C. A. "Bibliometria: evolução histórica e questões atuais". **Em Questão**, vol. 12, n. 1, 2006.

BARTOSZEK, A. *et al.* "Mental well-being (Depression, loneliness, insomnia, daily life fatigue) during COVID-19 related home-confinement - A study from Poland". **International Journal of Environmental Research and Public Health**, vol. 17, n. 20, 2020.

BASKERVILLE, R. *et al.* "Impacts, challenges and trends of digital transformation in the banking sector". **Law and Economics Yearly Review**, vol. 9, n. 2, 2020.

BASTOS, B. B.; SILVA, G. V.; LIMA, R. P. "Análise bibliométrica da produção científica sobre a relação do meio ambiente com o vetor tecno-ecológico na Amazônia Oriental brasileira". **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 13, n. 39, 2023.

BELTRAME, G. "Technostress e Coping: apreciação da produção científica na base Web of Science". **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 16, n. 46, 2023.

BRADFORD, S. C. "Sources of Information on Specific Subjects". **Engineering: An Illustrated**



Weekly Journal, vol. 137, 1934.

CHONG, S.; HUANG, Y.; CHANG, C. D. “Supplemental Material for Supporting Interdependent Telework Employees: A Moderated-Mediation Model Linking Daily COVID-19 Task Setbacks to Next-Day Work Withdrawal”. **Journal of Applied Psychology**, vol. 105, n. 12, 2020.

CHRISTENSEN, C. M.; OVERDORF, M. “Meeting the challenge of disruptive change”. **Harvard Business Review**, vol. 78, n. 2, 2000.

CRAMER, J.; KRUEGER, A. B. “Disruptive change in the taxi business: The case of uber”. **American Economic Review**, vol. 106, n. 5, 2016.

DEDEILIA, A. *et al.* “Medical and surgical education challenges and innovations in the COVID-19 era: A systematic review”. **In Vivo**, vol. 34, 2020.

DI RENZO, L. *et al.* “Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: An Italian survey”. **Journal of Translational Medicine**, vol. 18, n. 1, 2020.

FRICK, N. R. J. *et al.* “Driving digital transformation during a pandemic: Case study of virtual collaboration in a German hospital”. **Medical Informatics**, vol. 9, n. 2, 2021.

HOLMES, E. A. *et al.* “Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science”. **The Lancet Psychiatry**, vol. 7, n. 6, 2020.

KRAUS, S. *et al.* “Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research”. **SAGE Open**, vol. 11, n. 3, 2021.

KUMARASWAMY, A.; GARUD, R.; ANSARI, S. “Perspectives on Disruptive Innovations”. **Journal of Management Studies**, vol. 55, n. 7, 2018.

LEONARDI, P. M. “COVID-19 and the New Technologies of Organizing: Digital Exhaust, Digital Footprints, and Artificial Intelligence in the Wake of Remote Work”. **Journal of Management Studies**, vol. 58, n. 1, 2021.

LIMA, S. H. DE O. *et al.* “Inovação e gestão pública: uma análise da produção científica internacional Innovation and public management: an analysis of international scientific production”. **Organizações em contexto**, vol. 16, n. 32, 2020.

LOTKA, A. J. “The frequency distribution of scientific productivity”. **Journal of the Washington Academy of Sciences**, vol. 16, n. 12, 1926.

MACHADO, R. S. *et al.* “Felicidade rima com universidade? A saúde mental de universitários durante a pandemia da covid-19”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 16, n. 46, 2023.

MANSER PAYNE, E. H.; DAHL, A. J.; PELTIER, J. “Digital servitization value co-creation framework for AI services: a research agenda for digital transformation in financial service ecosystems”. **Journal of Research in Interactive Marketing**, vol. 15, n. 2, 2021.

MARCONDES, R.; SILVA, S. L. R. “O protocolo Prisma 2020 como uma possibilidade de roteiro para revisão sistemática em ensino de ciências”. **Revista Brasileira de Pós-graduação**, vol. 18, n. 39, 2022.

MARTINS, T. A. P. *et al.* “A percepção de aprendizagem na pós-graduação brasileira durante a pandemia de Covid-19”. **Actualidades Investigativas en Educación**, vol. 22, 2022.



MARTINS, T. A. P. *et al.* “Learning environments in Brazilian academia during the Covid-19 pandemic”. **Learning Environments Research**, n. 123456789, 2023.

MOLOCK, S. D.; PARCHEM, B.; PARCHEM, B. “The impact of COVID-19 on college students from communities of color The impact of COVID-19 on college students from communities of color”. **Journal of American College Health**, vol. 70, n. 8, 2021.

PINTO, A. L. *et al.* “Expert Bibliometrics: An Application Service for Metric Studies of Information”. **ResearchGate** [2021]. Disponível em: <www.researchgate.net>. Acesso em: 23/09/2023.

POKHREL, S.; CHHETRI, R. “A Literature Review on Impact of COVID-19 Pandemic on Teaching and Learning”. **Higher Education for the Future**, vol. 8, n. 1, 2021.

RASHID, S.; RATTEN, V. “Entrepreneurial ecosystems during COVID-19: the survival of small businesses using dynamic capabilities”. **World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**, vol. 17, n. 3, 2020.

ROBEN, F. “Comparison of European power balancing markets - Barriers to integration”. **International Conference on the European Energy Market**, vol. 2018, 2018.

SANTOS, S. *et al.* “O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo The use of multiple triangulations as a validation strategy in a qualitative study”. **Ciência e Saúde Coletiva**, vol. 25, n. 2, 2020.

SHAFI, M.; LIU, J.; REN, W. “Impact of COVID-19 pandemic on micro, small, and medium-sized Enterprises operating in Pakistan”. **Research in Globalization**, vol. 2, 2020.

SHARIF, A.; ALOUI, C.; YAROVAYA, L. “COVID-19 pandemic, oil prices, stock market, geopolitical risk and policy uncertainty nexus in the US economy: Fresh evidence from the wavelet-based approach”. **International Review of Financial Analysis**, vol. 70, 2020.

SHETH, J. “Impact of Covid-19 on consumer behavior: Will the old habits return or die?” **Journal of Business Research**, vol. 117, 2020.

TEJEDOR, S. *et al.* “Digital literacy and higher education during COVID-19 lockdown: Spain, Italy, and Ecuador”. **Publications**, vol. 8, n. 4, 2020.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. “Visualizing Bibliometric Networks”. In: DING, Y. *et al.* (eds.). **Measuring scholarly impact: Methods**. London: Springer, 2014.

WANG, B. *et al.* “Achieving Effective Remote Working During the COVID-19 Pandemic: A Work Design Perspective”. **Applied Psychology**, vol. 70, 2021.

WHO - World Health Organization. “Coronavirus Disease: mass gatherings”. **WHO** [2020]. Disponível em: <www.who.int>. Acesso em: 23/09/2023.

ZENG, L. *et al.* “Economic Development and Mountain Tourism Research from 2010 to 2020: Bibliometric Analysis and Science Mapping Approach”. **Sustainability**, vol. 14, n. 1, 2022.

ZIPF, G. K. **Human Behavior and the Principle of Least Effort**. London: Addison-Wesley Press, 1949.



BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano V | Volume 16 | Nº 47 | Boa Vista | 2023

<http://www.ioles.com.br/boca>

Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

Conselho Editorial

Antonio Ozai da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávoro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima