

O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO PÓS-PANDEMIA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

THE USE OF DIGITAL TOOLS IN POST-PANDEMIC EDUCATION: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

EL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN POST-PANDEMIA: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

Cleide Ane Barbosa da Cruz¹ 0000-0002-8277-1460

Ariadne Lopes Ecar² 0000-0002-4562-8702

¹ Centro Universitário Estácio de Sergipe – Aracaju, Sergipe, Brasil; cleianebar@gmail.com

² Universidade de São Paulo – São Paulo, São Paulo, Brasil; ariadneecar@gmail.com

RESUMO:

A pesquisa tem como objetivo apresentar uma análise bibliométrica de publicações sobre o uso de ferramentas digitais na educação pós-pandemia de Covid-19. A metodologia corresponde a uma pesquisa exploratória quantitativa que realizou uma análise bibliométrica na base da Scopus utilizando as palavras-chave: *digital tools and education and post-pandemic*. Foram analisados também sete artigos com acesso aberto na base Scopus, que mostram que professores e alunos conseguiram se adaptar ao ensino remoto e ao uso das ferramentas digitais, porém ficou patente a necessidade de maior investimento por parte das instituições de ensino para que estas ferramentas possam ser melhor aproveitadas no ensino presencial. Dessa forma, entende-se a importância do uso da tecnologia na pandemia como vetor para aproximar o aluno a sala de aula, evidenciando a busca de treinamentos e de melhor infraestrutura nas escolas.

Palavras-chave: covid-19; ensino; aprendizagem; tecnologias das informações.

ABSTRACT:

The research aims to present a bibliometric analysis of publications on the use of digital tools in education after the Covid-19 pandemic. The methodology corresponds to quantitative exploratory research that carried out a bibliometric analysis on the Scopus database using the keywords: *digital tools and education and post-pandemic*. Seven articles with open access on the Scopus database were also analyzed, which show that teachers and students have managed to adapt to remote teaching and the use of digital tools, but there is a clear need for greater investment on the part of educational institutions so that these tools can be better used in face-to-face teaching. The importance of using technology in the pandemic as a vector to bring students closer to the classroom is thus understood, highlighting the need for training and better infrastructure in schools.

Keywords: covid-19; teaching; learning; information technologies.

RESUMEN:

La investigación tiene como objetivo presentar un análisis bibliométrico de las publicaciones sobre el uso de herramientas digitales en la educación posterior a la pandemia de Covid-19. La metodología corresponde a una investigación cuantitativa exploratoria que realizó un análisis bibliométrico en la base de datos Scopus utilizando las palabras clave: *herramientas digitales y educación y post-pandemia*. También se analizaron siete artículos con acceso abierto en la base de datos Scopus, que demuestran que profesores y alumnos han logrado adaptarse a la

enseñanza a distancia y al uso de herramientas digitales, pero es evidente la necesidad de una mayor inversión por parte de las instituciones educativas para que estas herramientas puedan ser mejor utilizadas en la enseñanza presencial. Se entiende así la importancia del uso de la tecnología como vector de acercamiento de los alumnos a las aulas, lo que pone de manifiesto la necesidad de formación y de mejores infraestructuras en las escuelas.

Palabras clave: COVID-19; enseñando; aprendizaje; tecnologías de la información.

Introdução

A pandemia da doença Covid-19 impactou o cenário mundial, aumentando as taxas de morbidade e mortalidade. Diante desse cenário, se tornou urgente a necessidade de capacitar profissionais da educação com relação à utilização de ferramentas digitais (Brito; *et al*, 2020).

A pandemia também alterou a rotina já estabelecida há anos nas escolas, tanto na rede pública quanto na rede privada de ensino, no Brasil e no mundo, em que aulas deixaram de ser presenciais e o ensino passou a ser em formato remoto (Melo; Oliveira; Cavalcante, 2021).

Além disso, essas mudanças desencadearam a procura por inovações no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. No caso do ensino formal, que ocorria presencialmente, as aulas passaram a ser ofertadas de modo virtual sendo denominadas, em algumas instituições, de ensino como atividades não presenciais ou aulas virtuais (Minuzi; Santos; Barin, 2020).

No caso do Brasil, diversos estados adotaram o ensino remoto buscando minimizar as questões de saúde pública após o início dos casos de Covid-19 serem confirmados, por isso a tecnologia se tornou um instrumento de transformações, mas que também permeou o campo das desigualdades sociais, visto que muitos alunos tiveram dificuldade de acesso a essas tecnologias no ensino remoto (Barreto; Rocha, 2020). No entanto, entende-se o papel fundamental da utilização de ferramentas digitais para que os alunos tivessem acesso à educação, em um período tão conturbado quanto o da pandemia, que fez com que todos se adaptassem ao distanciamento social; e no caso da educação, professores e alunos aprendessem juntos a trabalhar o ensino e a aprendizagem no formato remoto.

Tendo em vista a importância do tema, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender, por meio de uma análise bibliométrica, publicações que destacam a utilização de ferramentas digitais na educação, que contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem de alunos do Brasil e do mundo durante os dois anos em que as aulas foram realizadas remotamente (2020-2021).

Dessa forma, a pesquisa tem como objetivo apresentar uma análise bibliométrica de publicações sobre o uso de ferramentas digitais na educação pós-pandemia.

Pandemia de Covid-19 e a Educação

A pandemia da Covid-19 pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) se apresentou como um dos grandes desafios sanitários em escala global, e o insuficiente conhecimento científico sobre o novo coronavírus, a sua alta disseminação, alinhado a sua capacidade de provocar mortes em populações vulneráveis ou não, gerou inúmeras incertezas sobre quais seriam as estratégias utilizadas para enfrentá-la.

No Brasil, o primeiro registro confirmado ocorreu em fevereiro de 2020 a partir da identificação do vírus em um homem de 61 anos, morador de São Paulo, e a primeira morte foi constatada vinte dias depois, em 17 março (Alexandre; Nunes, 2020), sendo que a partir deste mês a população do país precisou passar por mudanças significativas em seu cotidiano, como as escolas que ofereceram aulas remotas. Em complemento, o cenário da Covid-19 no Brasil, fez com que fosse necessário adotar medidas sanitárias como o distanciamento social, evitando aglomerações, e com isso houve a suspensão das aulas presenciais nos estados por meio da portaria número 544, de 16 de maio de 2020 (Minuzi; Santos; Barin, 2020).

Entende-se que essas mudanças foram necessárias para conter o avanço do vírus, em que órgãos de saúde buscaram implementar medidas rigorosas de isolamento social para evitar a sua disseminação. Por isso, as escolas tiveram que interromper suas aulas em alguns estados para replanejar o ano letivo e realizar a qualificação dos professores para início das aulas remotas (Fernandes; Isidorio; Moreira, 2020). É importante ressaltar que o ensino remoto foi apenas uma alternativa temporária, para que as instituições de ensino sejam elas públicas ou privadas pudessem dar continuidade às aulas, ofertando seus componentes curriculares, visando não prejudicar o ano letivo (Santos; *et al* 2020). Tal alternativa está assegurada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 9.394/96, artigo 32, parágrafo 4º que diz “O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais”.

Além disso, alguns países implantaram metodologias de ensino diversas para tentar diminuir os impactos da pandemia no ensino e aprendizagem dos alunos. A preocupação atual está nos problemas existentes na educação que se intensificaram com a pandemia, como: evasão escolar, desigualdade socioeconômica e defasagem no processo de ensino e aprendizagem (Fernandes; Isidorio; Moreira, 2020).

Neste contexto, fez-necessário que as instituições de ensino, sejam estas de nível básico ou superior tivessem que buscar por meio das ferramentas digitais, alternativas para realizar as aulas em formato virtual, tentando assim, minimizar a falta das aulas presenciais para não prejudicar o ensino e aprendizagem dos alunos.

Ferramentas digitais na Educação

A pandemia ocasionada pelo novo coronavírus fez com que as instituições de ensino em um curto espaço de tempo realizassem mudanças no processo de ensino e comunicação com os alunos por meio de ferramentas digitais, por isso a utilização dessas tecnologias na educação começou a ganhar força em todo o mundo, evidenciando as possibilidades de ensino que um ambiente virtual pode trazer (Santos; *et al* 2020; Sousa; *et al* 2021).

Em complemento, as tecnologias da informação estão presentes no cenário educacional as quais são utilizadas como recursos pedagógicos que auxiliam o processo de ensino e aprendizagem no ambiente escolar, por isso o professor necessita se aproximar dessa realidade, associando sua disciplina a um novo recurso didático (Melo; Oliveira; Cavalcante; 2021). No entanto, entende-se que essa nova realidade digital exige que professores e alunos se atualizem e aprendam a lidar com a utilização das ferramentas digitais, estabelecendo um elo entre a interação, contexto social e sociedade, visando assim ampliar pensamentos, informações e conhecimentos (Dias; Dias; Ferreira, 2017).

Ademais, a popularização do uso das Tecnologias da Informação e da Computação (TICs) nas escolas, possibilitou o surgimento de espaços participativos entre professores e alunos, favorecendo assim a aprendizagem destes. É importante que se desenvolvam ações, visando promover a troca de comunicação entre alunos e professores para, desse modo, realizar mudanças nas instituições que ampliem a melhoria do processo de ensino e aprendizagem nas escolas (Fernandes; Isidorio; Moreira, 2020).

É importante que as escolas organizem e selecionem ferramentas que auxiliem o docente a realizar o processo de comunicação em suas aulas virtuais, visto que ser esta uma tarefa complexa, e é necessário que exista a qualificação de docentes para que possam saber utilizar as ferramentas digitais em sala de aula virtual (Minuzi; Santos; Barin, 2020). O Quadro 1 destaca algumas ferramentas digitais que podem auxiliar os docentes nas aulas virtuais.

Quadro 1 Ferramentas digitais para aulas virtuais.

Ferramentas Digitais	Descrição
Trello	Realiza o gerenciamento de projetos organizando as atividades em quadros.
Google Meet e Teams	Corresponde a um serviço de comunicação que permite criar videochamadas para realizar reuniões e interação entre os participantes.
Toodledo	Gerencia listas, tarefas e cria planos de ação que auxiliam no controle de uma determinada tarefa.
Kahoot	Cria questionários, testes, e quiz que facilitam a aplicação e feedback, em tempo real, da aprendizagem do aluno.
Socrative	Cria quiz, testes e auxilia a dinamizar a aplicação de atividades em sala de aula.
Genially	Cria infográficos, posters, mapas, conteúdos resumidos e jogos interativos que facilitam o processo de aprendizagem dos alunos.
Xmind	Cria mapas mentais que podem facilitar a colaboração de informações entre uma equipe.
Canva	Cria posts variados que vão desde apresentações, cartazes e vídeos.

Fonte: Centurión; *et al* (2021); Fernandes; Isidório; Moreira (2020).

As ferramentas destacadas no Quadro 1 são alguns exemplos de *software* e páginas da internet que contribuem para facilitar a interação de alunos e professores no ambiente de sala de aula, seja este presencial ou virtual. Ainda, a utilização dessas novas tecnologias educacionais oferece oportunidades de interação e comunicação que auxiliam na produção e aquisição de novos conhecimentos, bem como contribuem para o engajamento dos alunos por meio de conteúdos dinâmicos e atrativos (Santos; *et al*, 2020).

Portanto, as ferramentas digitais contribuem para a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem dos alunos no ambiente de sala de aula, favorecendo a construção e apresentação de conteúdos de forma mais interativa, o que permite que se tenha um *feedback* mais preciso sobre o que os alunos aprenderam tendo em vista os conteúdos discutidos

Tecnologias digitais e qualificação do processo pedagógico

Tecnologia é o estudo de um grupo de técnicas utilizadas para determinado fim, ou seja, é o que permite resolver problemas de amplo espectro. A tecnologia digital transforma dados em números, auxiliando, entre outros aspectos, na organização e distribuição de informações de modo mais rápido e eficiente.

Nas escolas, a tecnologia digital tem proporcionado a obtenção e o cruzamento de dados de estudantes para mapeamento da comunidade escolar de forma a garantir direitos humanos como acesso à educação, alimentação, saúde e benefícios sociais, que, em épocas remotas, demandavam vários deslocamentos pelas famílias, gerando gastos desnecessários.

Para a gestão escolar, as tecnologias digitais permitiram a otimização do trabalho repetitivo e a prevenção do retrabalho ao direcionar o usuário a manter o padrão proposto por softwares, eliminando desgaste físico e emocional. No entanto, é preciso lembrar que o que

poderia gerar mais tempo de ócio criativo para o trabalhador (De Masi, 2000), acabou por gerar mais trabalho e com isso doenças relacionadas à exaustão como depressão, ansiedade e síndrome de *burnout* (Coqueiro, 2021). Ao incorporar a tecnologia digital ao trabalho, ocorreu uma diminuição do número de trabalhadores, sobrecarregando aqueles que continuaram a exercer suas funções de forma mais complexa. Compreende-se que a tecnologia digital poderia ser utilizada para a igualdade e felicidade dos seres humanos, mas, de fato, a humanidade ainda não chegou a tal compreensão.

No que se relaciona ao processo pedagógico, as tecnologias digitais poderiam oferecer mais autonomia a estudantes com deficiências e transtornos mentais, principalmente, e a estudantes sem deficiências como auxiliar do trabalho pedagógico. Ainda, entende-se que na sala de aula pode ocorrer falta de motivação e engajamento dos alunos, devido à ausência de práticas pedagógicas relacionadas a utilização de ferramentas digitais.

No primeiro caso, tais ferramentas poderiam auxiliar oferecendo caminhos para a resolução de problemas de forma interdisciplinar, incorporando, ao mesmo tempo, o conteúdo oficial de ensino e temas extracurriculares. Também, poderia ajudar os estudantes com deficiências que precisam da repetição para aprenderem e avançarem em seus aprendizados, sendo utilizada como parte da aprendizagem e não como apêndice, não como um passatempo enquanto a professora ensina o conteúdo às crianças sem deficiências.

No segundo caso, o docente poderia utilizar a tecnologia digital para aproximar crianças com e sem deficiências, em atividades nas quais pudessem interagir e trabalhar juntas na resolução de problemas e no aprendizado do currículo oficial. Em ambos os casos, a tecnologia poderia ser utilizada para avaliação da aprendizagem de uma forma mais dinâmica e mais prazerosa. Tais reflexões nos movem a pensar que, se usada de forma ética e planejada, a tecnologia digital pode qualificar o processo pedagógico e criar condições para que estudantes de várias idades aprendam mais e melhor.

A aprendizagem de conteúdos escolares é importante para disseminação do conhecimento universal acumulado, para compreendermos a sociedade na qual vivemos, compreendermos o que veio antes de nós e como podemos fazer para melhorar as condições de vida no presente para a vida futura. Nesse sentido, não basta que a escola apenas transmita conhecimentos, mas que ensine o estudante a estudar, pesquisar, e a ampliar seu conhecimento de forma segura e reflexiva.

Pedro Demo (2000) em sua obra *Educar pela pesquisa*, expõe a necessidade de “aprender a aprender”; aprender a buscar o conhecimento e aprofundar-se em diversos temas inclusive extrapolando o universo escolar. O que o autor defende é que a pesquisa permite

construir o conhecimento de forma segura e mediada pelo professor. Os professores precisam compreender que não são transmissores de conteúdo (Freire, 1987), mas incentivadores da busca pelo conhecimento; a transformação da educação pode estar associada à motivação do estudante para a pesquisa. Nesta situação, a tecnologia digital poderia auxiliar estudantes a expandirem seu conhecimento, visto que há inúmeras possibilidades de realizar pesquisas seguras na internet; assim, além da autonomia para ampliarem o conhecimento, os estudantes poderiam identificar conteúdos anticientíficos, duvidosos e mentirosos como as *fake news* (Kawachi; Ecar, 2022).

Todo o exposto nos faz perceber que a tecnologia digital poderia auxiliar no processo de aprendizagem, no entanto, houve muita resistência por parte da escola quando foi disseminada na sociedade; se a escola brasileira já tivesse incorporado a tecnologia digital ao currículo, talvez não tivesse tido tantos problemas como os que ocorreram durante a pandemia de Covid-19.

Bibliometria

Alguns fatores vêm contribuindo para o desenvolvimento da produção científica nas diferentes áreas do conhecimento, como a necessidade de compartilhar os resultados de uma pesquisa. Por isso, tornou-se necessário além de produzir, criar estratégias que possibilitem quantificar essas pesquisas, considerando alguns aspectos, como tema ou área de conhecimento, como é o caso da bibliometria (Costa; Oliveira, 2020).

Em complemento, Medeiros e Vitoriano (2015) explicam que a bibliometria corresponde a uma técnica estatística que busca a mensuração de aspectos relacionados a produção acadêmica que contribuem para impulsionar o desenvolvimento da ciência. Os procedimentos de bibliometria são usados nas pesquisas quantitativas para melhorar o contexto, aprofundando a discussão e o conteúdo que está sendo analisado, o que torna mais visível os trabalhos revisados (Ferreira; Silva, 2019). Ainda, envolve um subcampo da Ciência da Informação que mensura a produção científica, possibilitando assim, a quantificação dos processos de comunicação escrita, por meio da aplicação de métodos matemáticos e estatísticos (Cunha; Cavalcanti, 2008).

Ademais, Ferreira; *et al* (2015) enfatizam que a bibliometria analisa a produção científica sobre um determinado tema, observando conteúdo, títulos, palavras-chave, resumos, autores, instituições, coautorias, entre outros aspectos de um determinado texto. Por sua vez, nota-se que esta tem um papel importante no processo de aferir insumos e produtos, e aspectos

intrínsecos da atividade científica, possibilitando assim avaliar a produção do conhecimento e traçar um cenário sobre os rumos da ciência (Villanova; Silva, 2018).

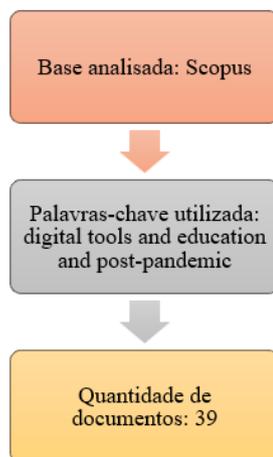
Por fim, entende-se a importância da utilização de técnicas que possibilitam analisar o desenvolvimento de produções científicas, que contribuem significativamente para entender a construção e a discussão de um determinado tema a ser analisado.

Metodologia

A pesquisa foi classificada como exploratória quantitativa. A pesquisa exploratória procura levantar informações de um determinado objeto, na qual se delimita um campo específico de trabalho, mapeando as condições de manifestação que envolve este objeto (Severino, 2013).

Ainda, foi realizada uma análise bibliométrica na base da Scopus utilizando as palavras-chave: *digital tools and education and post-pandemic*. Para tanto, foi feito um filtro para destacar artigos entre 2020 e 2023, sendo encontrados 39 documentos, conforme destacado na Figura 1.

Figura 1 - Processo de análise dos artigos.



Fonte: Base de Dados do Scopus, consulta em 15 de abril de 2022.

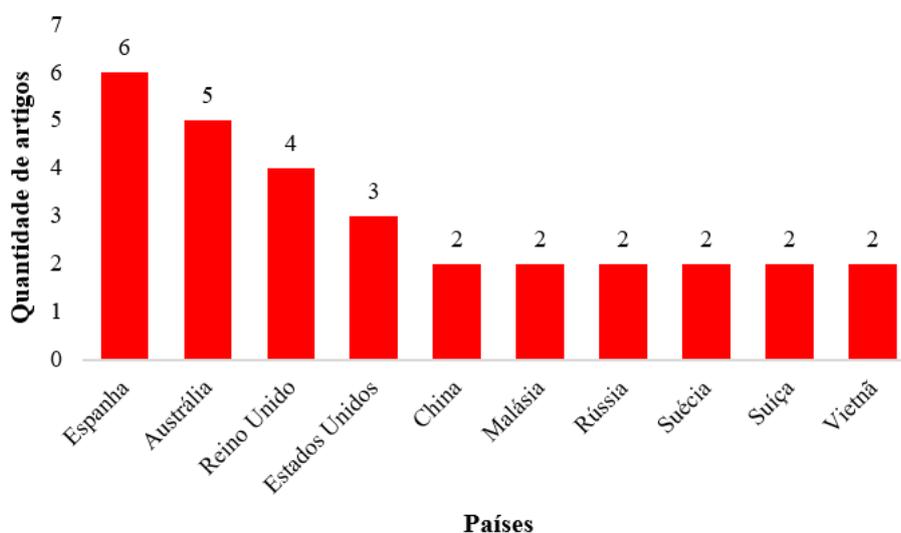
Ademais, a análise dos dados foi realizada por meio da verificação de cada documento, identificando o ano de publicação, país e o resumo dos principais artigos de acesso aberto sobre a utilização de ferramentas digitais na educação.

Resultados

Ao realizar uma pesquisa na base Scopus utilizando as palavras-chave *digital tools and education and post-pandemic* foram encontrados 24 (vinte e quatro) documentos, sendo que em 2020 foi publicado 1 (um) artigo, em 2021, 9 (nove), em 2022, 9 (nove) e em 2023 foram publicados 20 (vinte) artigos sobre o tema em estudo.

A Figura 2 apresenta os dez países que publicaram mais de um artigo sobre ferramentas digitais na educação, sendo que Espanha e Austrália foram os países que tiveram o maior número de publicações, 6 (seis) e 5 (cinco), respectivamente.

Figura 2 – Dez países que realizaram mais publicações sobre o tema.



Fonte: Base de Dados Scopus, consulta em 20 de janeiro de 2024.

Reino Unido apresentou 4 (quatro) publicações, Estados Unidos apresentaram 3 (três) publicações; China, Malásia, Rússia, Suécia, Suíça e Vietnã possuíam duas publicações cada.

A seguir tem-se a análise de 10 (dez) artigos que apresentaram acesso aberto na base Scopus sobre o tema em estudo e que destacam o cenário da utilização de ferramentas digitais e a dificuldade para utilizá-las para proporcionar uma melhor experiência ao aluno no processo de ensino-aprendizagem.

Análise da produção científica sobre ferramentas digitais na educação

O artigo intitulado *Students and teachers using mentimeter: Technological innovation to face the challenges of the covid-19 pandemic and post-pandemic in higher education* foi publicado na *Education Sciences*, Pichardo, *et al* (2021) avaliaram os usos educacionais do Mentimeter visando promover a participação dos alunos. Aplicou-se um questionário a 400 alunos e 12 acadêmicos. Estes acadêmicos participaram de um grupo focal após experimentarem o *software* durante um curso acadêmico. Foi percebido que há potencial inclusivo dessa ferramenta e que pode haver melhorias para acrescentar novas funcionalidades para atingir os objetivos educacionais.

No artigo intitulado *Balancing Technology, Pedagogy and the New Normal: Post-pandemic Challenges for Higher Education* publicado na *Postdigital Science and Education*, Rapanta, *et al* (2021) compartilham alguns conselhos de especialistas para professores universitários se adaptarem ao ensino e aprendizado on-line, destacando artigos e respostas de especialistas que revelam uma experiência 'forçada' de ensino com a utilização de tecnologias digitais, mas que com o passar do tempo pode haver uma integração harmoniosa entre os métodos físicos e digitais para melhorar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Em *Motivational factors in the use of videoconferences to carry out tutorials in Spanish universities in the post-pandemic period* publicado na *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Infante-Moro, *et al* (2021) buscaram localizar os principais fatores motivacionais para a possível continuação do uso de uma dessas ferramentas, por meio de uma revisão literária que buscou destacar os fatores motivacionais que podem influenciar os professores a continuarem usando as ferramentas digitais, além de ser realizado um estudo causal com professores universitários por meio de mapas cognitivos fuzzy. Além disso, a pesquisa mostrou que os fatores mais influentes são intenção, atitude e compatibilidade e os fatores negativos envolvem o gerenciamento de qualidade e confiança, evidenciando que as ferramentas utilizadas no ensino remoto podem ser usadas para auxiliar o ensino presencial.

No artigo *University students' perception, evaluation and spaces of distance learning during the covid-19 pandemic in austria: What can we learn for post-pandemic educational futures?* publicado na *Sustainability (Switzerland)*, Bork-Hüffer; *et al* (2021) forneceram insights empíricos de um estudo de pesquisa interdisciplinar de métodos mistos que investigou as percepções e experiências de estudantes universitários com o ensino a distância, durante a pandemia em Innsbruck, Áustria. Foi realizada uma pesquisa quantitativa com 2.742 alunos no início de 2021 e um estudo qualitativo de pesquisa multimétodo e longitudinal acompanhando

98 alunos nas quatro fases de coleta de dados em 2020. A pesquisa evidenciou que os alunos desejavam urgentemente o retorno ao ensino presencial, porém mais da metade dos participantes desejava manter a educação a distância após a pandemia.

COVID-19 responsive teaching of undergraduate architecture programs in India: learnings for post-pandemic education é um artigo que foi publicado na Archnet-IJAR, nele, Varma e Jafri (2021) buscaram destacar como as instituições indianas que oferecem cursos de graduação em arquitetura responderam à situação da pandemia, sendo realizada uma pesquisa online para obter dados primários dos educadores. Os resultados indicaram que todas as instituições conseguiram se adaptar ao ensino online sem muita dificuldade, porém era necessário melhoria na formação profissional e *feedback* dos alunos, bem como maior engajamento com a utilização das ferramentas digitais.

No artigo intitulado Remote learning assessments in higher education: Teaching decision making when facing a new challenge foi publicado na RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia, Schwartzman; *et al* (2021) apresentam propostas de avaliação de aprendizagem elaboradas, no início do *lockdown*, por professores de graduação e pós-graduação em ciências da saúde. Foram 51 (cinquenta e uma) propostas de avaliação, sendo que buscou-se evidenciar as avaliações individuais de aprendizagem, trabalhando os conhecimentos associados às práticas acadêmicas e profissionais, nessa experiência, os professores planejaram atividades assíncronas por meio da escrita e da utilização de ferramentas digitais.

O artigo Academic Staff's Perspective on Blended Learning Practices in Higher Education Post COVID-19: A Case Study of a Singaporean University, publicado na Asia Pacific Journal of Educators and Education por Azizan; *et al* (2021), mostra que os autores buscaram investigar o potencial do *blended learning* (BL) que corresponde a uma forma híbrida de educação online e presencial. Esta pesquisa realizou uma entrevista com oito docentes representando diferentes departamentos de uma instituição de ensino superior de Cingapura. Os resultados indicaram que os entrevistados consideraram positivo o potencial do BL e que possuem experiência com várias ferramentas digitais, bem como destacaram sugestões para aplicação desse tipo de educação, como investimento em infraestrutura e treinamento para os profissionais da educação.

Experience of Online Learning from COVID-19: Preparing for the Future of Digital Transformation in Education é um artigo publicado na International Journal Of Environmental Research na Public Health que examinou os desafios que as ferramentas virtuais trouxeram para a educação online na pandemia poderiam causar e como estas ferramentas poderiam proporcionar uma melhor experiência na aprendizagem online durante uma crise de saúde, visto

que não foi apenas o ensino online, mas também como os alunos poderiam aprender sem estarem no ambiente de sala de aula.

From online to offline education in the post-pandemic era: Challenges encountered by international students at British universities é um artigo publicado no *Frontiers in Psychology* que buscou mostrar os desafios e impactos trazidos por esta transição e fornecer recomendações para que universidades ofereçam melhorias para a experiência dos alunos em adversidades futuras, visto que alguns sofreram com dificuldade de acesso a ferramentas digitais.

O artigo *Lessons from the pandemic: Teacher educators' use of digital technologies and pedagogies in Vietnam before, during and after the Covid-19 lockdown*, publicado na *International Journal of Educational Development*, evidencia que os autores procuraram explorar as experiências antes, durante e depois do confinamento de formadores de professores do ensino superior no Vietnã e que foram obrigados a utilizar tecnologias e pedagogias digitais exclusivamente no seu ensino entre 2020 a 2021, evidenciando que muitos sofreram ao utilizarem essas tecnologias e outros aproveitaram a oportunidade para desenvolver novas abordagens ao seu ensino. Esse artigo evidencia que não só os alunos tiveram dificuldade de se adaptar as aulas remotas, mas também os professores em utilizar as tecnologias e adaptá-las ao processo de aprendizagem dos alunos.

Conclusões

A pesquisa concluiu que entre 2020 e 2023, anos nos quais o mundo passou por diferentes mudanças e a educação foi reorganizada com auxílio das ferramentas digitais devido a pandemia da Covid-19, 39 (trinta e nove) publicações mostraram o uso dessas ferramentas e suas contribuições na educação, sendo que a maioria dos estudos foi publicado em 2023, e isso pode ser explicado devido as primeiras experiências com ensino remoto terem ocorrido em 2020.

Além disso, notou-se que a Espanha e a Austrália tiveram a maior quantidade de artigos sobre o tema, evidenciando que pesquisadores destes países buscaram se aprofundar neste assunto.

Ademais, ao analisar os artigos que estavam com acesso aberto, notou-se pesquisas que tiveram aplicação de questionários ou entrevistas, e que mostraram que as instituições, professores e alunos se adaptaram ao ensino remoto e ao uso das ferramentas digitais, porém ainda é necessário maior investimento, treinamento, e infraestrutura de qualidade para que estas

ferramentas possam ser melhor aproveitadas tendo em vista a volta do ensino aos moldes presenciais.

A pesquisa se limitou apenas a uma base de dados, visando explorar artigos publicados em diferentes países, porém apenas sete estavam com acesso aberto, o que possibilitou uma análise qualitativa sobre as informações que cada um destes estudos trouxe sobre a utilização das tecnologias digitais.

Como sugestões para trabalhos futuros, pode-se buscar produções em outras bases de dados além da Scopus, para identificar a evolução das produções científicas e o que vem sendo discutido sobre o tema em outros países. Além disso, pode-se buscar identificar outras ferramentas digitais que estão sendo aplicadas em sala de aula as quais contribuem para a aprendizagem dos alunos nas escolas.

Referências

ALEXANDRE, Lourdes Bernadete dos Santos Pito; NUNES, Maria Inês. Problematização sobre a pandemia da covid-19 como auxílio na formação de enfermeiras/os. **Revista Nursing**, v. 23, n. 266, p. 4294-4300, 2020. DOI: <https://doi.org/10.36489/nursing.2020v23i266p4294-4307> Disponível em: <http://www.revistanursing.com.br/revistas/266/pg16.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

AZIZAN, Siti Norbaya; HOONG, Angela Siew Hoong; CROSLING, Glenda; ATHERTON, Graeme. Academic Staff's Perspective on Blended Learning Practices in Higher Education Post COVID-19: A Case Study of a Singaporean University. **Asia Pacific Journal of Educators and Education**, v. 36, n. 2, p. 205-231, 2021. DOI:10.21315/apjee2021.36.2.11

BARRETO, Andreia Cristina Freitas; ROCHA, Daniele Santos. COVID-19 e Educação: resistências, desafios e (IM) possibilidades. **Revista Encantar-Educação, Cultura e Sociedade**, v. 2, p. 01-11, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.46375/encantar.v2.0010> Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8480>. Acesso em: 20 out. 2022.

BORK-HÜFFER, Tabea; KULCAR, Vanessa; BRIELMAIR, Ferdinand; MARKL, Andrea; IMMER, Daniel Marian; JUEN, Barbara; WALTER, Maria Hildegard; KAUFMANN, Katja. University students' perception, evaluation and spaces of distance learning during the covid-19 pandemic in Austria: What can we learn for post-pandemic educational futures? **Sustainability (Switzerland)**, v. 13, n. 14, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13147595> Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/14/7595>. Acesso em: 12 out. 2022.

BRITO, Savio Breno Pires; BRAGA, Isaque Oliveira; CUNHA, Carolina Coelho; PALÁCIO, Maria Augusta Vasconcelos; TAKENAMI, Iukary. Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 2, p. 54-63, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22239/2317-269X.01531> Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/1531>. Acesso em: 12 out. 2022.

CENTURIÓN, Wanusa Campos; CRUZ, Cleide Ane Barbosa da Cruz, JESUS, Telmo Oliveira de; COSTA, Ricardo Andrade; JESUS, Jadson Santos de. **Cartilha de metodologias ativas e ferramentas para a utilização no ensino híbrido**. Aracaju: Editora IFS, 2021.

COQUEIRO, Paulo Henrique da Silva. **Professores e Síndrome de Burnout: Percepção a partir da gestão escolar, organização escolar e suporte laboral**. 2021. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista (UNESP). Faculdade de Ciências Bauru, 2021. Disponível em:

https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/213483/coqueiro_phs_me_bauru_par.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 27 out. 2022.

COSTA, Maria Elizabeth O; OLIVEIRA, Dalgiza Andrade. Ciência da Informação e Bibliometria: mapeamento da produção científica em periódicos brasileiros na temática educação a distância. *Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação*, v. 34, n. 1, p. 19-44, 2020. DOI: <https://doi.org/10.14295/biblos.v34i1.11133> Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/11133>. Acesso em: 15 out. 2022.

CUNHA, Murilo Bastos de; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

DIAS, Alderlyane de Oliveira; DIAS, Francisca Auderlânia de Oliveira; FERREIRA, Heraldo Simões. A tecnologia nas aulas de língua portuguesa. *Revista Expressão Católica*, v. 6, n. 1, jan-jun. p. 11-18, 2017. DOI: <https://doi.org/10.25190/rec.v6i1.2082> Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/rec/article/view/2082/pdf>. Acesso em: 15 out. 2022.

DE MASI, Domenico. **Ócio criativo**. Rio de Janeiro: Sextante, 2000.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

FERNANDES, Ana Paula Campos; ISIDORIO, Allisson Roberto; MOREIRA, Edney Ferreira. Ensino remoto em meio à pandemia do COVID-19: panorama do uso de tecnologias. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS – CIET, 2020, São Carlos. Anais Eletrônicos [...]*. São Carlos, 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1757>. Acesso em: 15 out. 2022.

FERREIRA, João Batista; SADOYAMA, Adriana Santos Prado; CORREIA, Aline Ferreira Campos; GOMES, Pietro Aguiar T de P. Diversidade e gênero no contexto organizacional: um estudo bibliométrico. *Revista Pensamento Contemporâneo*, v. 9, n. 3, p. 45-66, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.12712/rpca.v9i3.571> Disponível em: <https://periodicos.uff.br/pca/article/view/11225>. Acesso em: 20 out. 2022.

FERREIRA, João Batista; SILVA, Luciana de Araújo Mendes. O uso da bibliometria e sociometria como diferencial em pesquisas de revisão. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, v. 15, n. 2, 2019. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1251>. Acesso em: 14 set. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

INFANTE-MORO, Alfonso; INFANTE-MORO, Juan C; GALLARDO-PÉREZ, Julia; LUQUE-DE LA ROSA, Antonio. Motivational factors in the use of videoconferences to carry out tutorials in Spanish universities in the post-pandemic period. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 19, 2021. DOI:

<https://doi.org/10.3390/ijerph181910474> Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34639774/>. Acesso em: 20 out. 2022.

KAWACHI, Edilaine Cristina de Melo; ECAR, Ariadne. Saúde, fake news e a docência na formação profissional e tecnológica. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 17, p. 1327-1340, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v17i2.15312> Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15312>. Acesso em: 20 out. 2022.

MEDEIROS, José Mauro Gouveia de; VITORIANO, Maria Albeti Vieira. A evolução da bibliometria e sua interdisciplinaridade na produção científica brasileira. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 13, n. 3, p. 491–503, 2015. DOI: <https://doi.org/10.20396/rdbci.v13i3.8635791> Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8635791>. Acesso em: 13 set. 2022.

MELO, Anair Silva Lins e; OLIVEIRA, Cristiane Silva de; CAVALCANTE, Julião Matheus Bezerra. As aulas remotas de língua portuguesa no contexto da pan-demia: os desafios de professores de escolas estaduais da região metropolitana do Recife–PE. **Revista Científica Novas Configurações – Diálogos Plurais**, v. 2, n. 3, p. 300 - 318, 2021. Disponível em: <http://www.dialogosplurais.periodikos.com.br/article/6193ccb4a95395378f5c9c84/pdf/dialogosplurais-2-3-300.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

MINUZI, Nathalise Assunção; SANTOS, Leila Maria Araujo; BARIN, Cláudia Smaniotto. O uso de ferramentas digitais na mediação para o ensino remoto. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR Á DISTÂNCIA – ESUD, 17., 2020, Goiânia. **Anais eletrônicos** [...]. Goiânia, 2020. Disponível em: <https://esud2020.ciar.ufg.br/wp-content/anais-esud/210370.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

PICHARDO, Ignácio; LÓPEZ-MEDINA, Esteban ; MANCHA-CÁCERES, Olga; GONZÁLEZ-ENRÍQUEZ, Isabel; HERNÁNDEZ-MELIÁN, Alejandro; BLÁZQUEZ-RODRÍGUEZ, Maribel; JIMÉNEZ, Virginia; LOGARES, Marina; CARABANTES-ALARCON, David; RAMOS-TORO, Mónica; ISORNA, Esther; CORNEJO-VALLE, Mónica; BORRÁS-GENÉ, Oriol. Students and teachers using mentimeter: Technological innovation to face the challenges of the covid-19 pandemic and post-pandemic in higher education. **Education Sciences**, v. 11, n. 11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci11110667> Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/11/11/667>. Acesso em: 20 out. 2022.

RAPANTA, Chrysi; BOTTURI, Luca; GOODYEAR, Peter; GUÀRDIA, Lourdes; KOOLE, Marguerite. Balancing Technology, Pedagogy and the New Normal: Post-pandemic Challenges for Higher Education. **Postdigital Science and Education**, v. 3, n. 3, p. 715 – 742, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42438-021-00249-1>. Acesso em: 20 out. 2022.

SANTOS, Vanide Alves de.; DANTAS, Vagner Ramos; GONÇALVES, Anna Beatryz Vieira; HOLANDA, Beatriz Meireles Waked de; BARBOSA, Adriana de Andrade Gaião e. O

uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente. *In: VII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*, 7, 2020, Maceió. **Anais eletrônicos** [...]. Maceió, 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID3875_31082020225021.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

SCHWARTZMAN, Gisela; RONI, Carolina; BERK, Michelle; DELORENZI, Erica; Sanchez, Mariana; EDER, Maria Laura. Remote learning assessments in higher education: Teaching decision making when facing a new challenge. **RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia**, v. 24, n. 2, p. 67-85, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29078> Disponível em: <https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/29078>. Acesso em: 20 set. 2022.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SOUSA, Socorro de Maria Rodrigues; COSTA, Gabriela Oliveira Parentes da; SOUSA, Isaura Danielli Borges de; SOUSA, Rogério Pinto de; SANTOS, Micilane Nascimento dos; OLIVEIRA, Naianne Geórgia Sousa de; ALMEIDA, Livia Maria Nunes de; RODRIGUES, Tatyane Silva; BELFORT, Ilka Kassandra Pereira; TOUSSAINT, Luciana Spindola Monteiro; VIEIRA, Rebeca Natacha Barbosa; FURTADO, Érida Zoé Lustosa; FERREIRA, Sylvia Helena Batista Pires; SILVA, Lucilene Resende da; MOREIRAS, Felipe de Sousa; FERREIRA, Ravena de Sousa Alencar. Reflections on remote learning in the pandemic. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. 1-8, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i15.22928> Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22928>. Acesso em: 20 set. 2022.

VARMA, Anurag; JAFRI, Mohammad Shoeb. Covid-19 responsive teaching of undergraduate architecture programs in India: learnings for post-pandemic education. **Archnet-IJAR**, v. 15, n. 1, p. 189-202, 2021. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ARCH-10-2020-0234/full/html>. Acesso em: 20 set. 2022.

VILLANOVA, Andre Philippe; SILVA, Marcia Regina da. Presença da bibliometria como processo metodológico em teses indexadas no IBICT (2005-2015). **Biblionline**, v. 14, n. 2, p. 11-24, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4775.2018v14n2.41376> Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/view/41376>. Acesso em: 20 set. 2022.

SOBRE O/AS AUTOR/AS

Cleide Ane Barbosa da Cruz. Doutora em Ciência da Propriedade Intelectual pela UFS. Docente e Pró-reitora de Pesquisa e Extensão no Centro Universitário Estácio de Sergipe. Contribuição de autoria: Escrita, supervisão, revisão e edição. <https://lattes.cnpq.br/5291617255990861>

Ariadne Lopes Ecar. Doutora em Educação e Pós-doutora pela USP. Pesquisadora de Treinamento Técnico 5 da FAPESP. Contribuição de autoria: Escrita, supervisão, revisão e edição. <https://lattes.cnpq.br/8300712666316533>

O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO PÓS-PANDEMIA:
UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Cleide Ane Barbosa da Cruz • Ariadne Lopes Ecar

Como citar este artigo

CRUZ, Cleide Ane Barbosa da; ECAR, Ariadne Lopes. O uso de ferramentas digitais na educação pós-pandemia: uma análise bibliométrica. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 20 n. 51, 2024. DOI: 10.22481/praxisedu.v20i51.12084