

Virtualidade do conhecimento: plataformas de reuniões virtuais como apoio ao ensino remoto - uma análise bibliométrica comparativa da produção científica

Virtuality of knowledge: platforms for virtual meetings as support to remote education: a comparative bibliometric analysis of scientific production

Virtualidad del conocimiento: plataformas virtuales de encuentro para apoyar la enseñanza remota - un análisis bibliométrico comparativo de la producción científica

Cirino de Sousa Passos¹

Mayra Benício Galvão²

Aristoteles Fonseca e Costa³

Artigo científico

Linha de Pesquisa: Tecnologias Digitas de Informação e Comunicação (TDIC) em Educação Presencial e a Distância

RESUMO

A implementação de plataformas de ferramentas virtuais intensificou-se a partir da pandemia do Covid 19, interferindo no aprendizado tradicional, planejamento e comportamento das pessoas. Sobre esse assunto, foram realizadas pesquisas nas fontes de publicações científicas de acesso livre (aberto) "Scielo.org", "Web of Science", "Scopus" e "Google Acadêmico" e considerando o período de 2018 a 2023. Após aplicação dos parâmetros metodológicos, restaram-se 362 publicações que foram analisadas sistematicamente, apresentando informações de impactos como termos amplamente utilizados "virtual reality", "Covid-19", "human", "e-learning" e "education" e foco produtivo em 2022, principalmente nas áreas de Sistemas de Informação de Ciência da Computação (27,70%); Educação em Pesquisa Educacional (23,07%) e Disciplinas Científicas(18,46%).Notório, então, que o fechamento abrupto das instituições de educação forçou os profissionais e alunos a aderirem à nova prática da virtualidade das relações, prática essa que tende a um processo contínuo de uso e aperfeiçoamento.

Palavras-chave: Plataforma Virtual; Reuniões; Ensino Remoto.

SUMMARY

The implementation of virtual tool platforms has intensified since the Covid 19 pandemic, interfering with people's traditional learning, planning and behavior. On this subject, searches were carried out in the sources of free (open) access scientific publications "Scielo.org", "Web of Science", "Scopus" and "Google Scholar" and considering the period from 2018 to 2023. methodological parameter, there

¹ Universidade Federal do Tocantins (UFT), Palmas - TO, Brasil, cirinospassos@gmail.com

² Universidade Federal do Tocantins (UFT), Palmas - TO, Brasil, advogadamayaragalvao@gmail.com

³ Universidade Federal do Tocantins (UFT), Palmas - TO, Brasil, aristotelesnanda@gmail.com

were 362 publications that were systematically analyzed, presenting impact information such as widely used terms “virtual reality”, “Covid-19”, “human”, “e-learning” and “education” and productive focus on 2022 mainly in the areas of Computer Science Information Systems (27.70%); Education in Educational Research (23.07%) and Scientific Disciplines (18.46%). to a continuous process of use and improvement.

Keywords: Platforms Virtual; Meetings; Remote Teaching.

RESUMEN

La implementación de plataformas de herramientas virtuales se ha intensificado desde la pandemia de Covid 19, interfiriendo con el aprendizaje, la planificación y el comportamiento tradicionales de las personas. Sobre este tema se realizaron búsquedas en las fuentes de publicaciones científicas de libre acceso (abierto) “Scielo.org”, “Web of Science”, “Scopus” y “Google Scholar” y considerando el periodo de 2018 a 2023. parámetro metodológico, fueron 362 publicaciones que fueron analizadas sistemáticamente, presentando información de impacto como términos ampliamente utilizados “realidad virtual”, “Covid-19”, “humano”, “e-learning” y “educación” y foco productivo al 2022 principalmente en el áreas de Sistemas de Información Informática (27,70%); Educación en Investigación Educativa (23,07%) y Disciplinas Científicas (18,46%) a un proceso continuo de aprovechamiento y mejora.

Palabras clave: Plataforma Virtual; Reuniones; Aprendizaje remoto.

1INTRODUÇÃO

A partir do surgimento da pandemia do Coronavírus (Covid-19) em 2019, doença causada pela infecção dos seres humanos pelo vírus SARS-CoV-2, cujo as medidas principais de combate foi o distanciamento social, adotado em todo o mundo através da imposição de isolamento das pessoas, afastamento social, que conduziu ao fechamento de todas as atividades comerciais, educacionais e de serviços considerados não essenciais.

Nesse passo, as principais medidas de contenção da pandemia foi o fechamento inesperado das escolas e universidades. Desse modo, fez-se necessária a utilização de ambientes de aprendizagem digitais, sendo este universo até então pouco explorado. A partir de então, a tecnologia passou a ser explorada em todas as nuances possíveis, haja vista a vedação de interações pessoais presenciais (DE PINNA MENDEZ, MAHLER e TAQUETTE, 2021).

Assim, as instituições de ensino (de todo o mundo) foram compelidas de desenvolverem atividades educacionais de forma presencial, o que abriu o horizonte para a implementação de ferramentas digitais que possibilitasse o ensino e aprendizagem de forma remota, em substituição ao ensino presencial, como meio para estacar a perda da transferência de conhecimento técnico, científico e o derretimento do ensino e aprendizagem.

O uso de estratégias de plataformas deve ser feito via utilização de aplicativos de streaming, implicando a necessidade de os educadores serem inovadores. Ademais, as peculiaridades dos estudantes devem ser consideradas para a escolha do meio virtual que melhor atenda às suas necessidades (TUNJERA e CHIGONA, 2022).

Diante desse cenário, as instituições lançaram mão, por exemplo, de plataformas de reuniões virtuais (videoconferência) para ministrar aulas, fazer reuniões, congressos e outros eventos na prática de ensino e distribuição do conhecimento.

Importante sumarizar a facilidade de acesso, baixo custo (em grande maioria de acesso aberto) e as funcionalidades dessas plataformas que contribuirão para o entendimento sobre as mesmas e sobre suas convergências a praticidades de aplicação e compreensão no ensino-aprendizagem através dessas ferramentas virtuais.

As plataformas remotam de reuniões virtuais (videoconferência) são recursos tecnológicos destinados ao seguimento comercial, onde são utilizadas para reuniões e fechamento de negócios, relacionamento com os clientes, chamadas de vídeos, gravação de imagens das reuniões, compartilhamento de telas, chat e etc.

No contexto exposto, este trabalho tem por objetivo geral contribuir cientificamente, através da análise bibliométrica da produção científica e comparativa das referências às principais (usuais) plataformas de videoconferências (reuniões) que são utilizadas no processo de ensino e distribuição do conhecimento?

O objetivo específico deste estudo é pesquisar, mapear e comparar a partir da análise bibliométrica da base científica existente, quais são as plataformas de videoconferências no processo de disseminação do ensino através de reuniões virtuais.

2 CAMINHO METODOLÓGICO

A metodologia adotada neste trabalho científica compreendeu a pesquisa, levantamento e mapeamento e a análise quantitativa e qualitativa bibliométrica das pesquisas científicas acesso aberto, categorias *Web of Science*, ano de publicação

(2018-2023), atinentes a implementação das plataformas de videoconferências (reuniões virtuais) no processo de ensino e compartilhamento do conhecimento.

A metodologia foi aplicada em junho de 2023, através do levantamento qualitativo e quantitativo das pesquisas científicas que contribuíssem para orientar a constituição deste artigo. Nessa intenção, foram feitas buscas em quatro bases de dados a saber: *Web of Science*, *SciELO*, *Scopus* e *Google Acadêmico*.

Destaca-se que as buscas no *Google Acadêmico* contribuíram substancialmente e especificamente para o arcabouço referencial da análise bibliométrica comparativa dos componentes do assunto.

O trabalho de pesquisa compreendeu as seguintes fases de levantamento: a) definição do tema; b) assimilação de palavras-chave e frases; c) buscas nas bases de dados mencionadas; d) filtragem das publicações; e) análise dos principais artigos relacionados ao assunto.

Ademais, observou-se os critérios metodológicos citados por Kitchenham (2004): 1) definição dos objetivos (geral e específicos), da estratégia de busca com critérios de inclusão e exclusão, idiomas (inglês, espanhol e português), intervalo de tempo (2018 a 2023) e tipos de trabalhos científicos considerados para análise; 2) testes das buscas combinadas nas bases de dados selecionadas com aplicação dos critérios de inclusão e exclusão conforme o planejamento; e 3) apresentação dos resultados extraídos das seleções através de análises dos resultados.

A busca nas bases de dados foi sistematizada com as expressões de sinônimos e frases, ajustadas por meio dos operadores booleanos (AND e OR) : 1) “Virtual meetings Platforms”; 2) (or) “Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Skype”; 3) (and) “Virtual Meetings Platforms: Comparative Analysis” e 4) (and) “Remote Teaching/learning”, sendo extraídos os quantitativos conforme Quadro 1, os quais foram tratados graficamente através do software VOSviewer, gerando infográficos interativos.

Quadro 1: Filtro iniciais de busca

Filtro de dados	Key words or Phrases	Quantidade por base de dados			Data da busca
		Web of Science	SciELO	Scopus	
Resumo	Virtual meetings Platforms (or) Zoom,				

Microsoft Teams Google Meet, Skype (and)Virtual Meetings Platforms: Comparative Analysis (and) Remote Teaching/learning	563	394	269	13/06/2023
Total	1.226			

Fonte: Pesquisa elaborada pelos autores (junho/2023).

Além das palavras-chave ou frases acima citadas no idioma inglês, foi realizada a tradução e pesquisa no idioma português no “Google Acadêmico”.

Concluídas as pesquisas nas plataformas de dados científicos, foi aplicado os filtros de seleção para identificar os trabalhos mais relevantes para a pesquisa conforme os critérios de inclusão e exclusão delineados a seguir:

Quadro 2: Critérios de Inclusão e Exclusão

Inclusão	Exclusão
Periódicos de acesso aberto	Publicações duplicadas
Publicações no período 2018 a 2023	Publicações sem referência específica ao tema estudado
Publicações sobre plataformas de reuniões virtuais como apoio ao ensino remoto	Artigos publicados em idiomas que não inglês, espanhol ou português.

Fonte: Pesquisa elaborada pelos autores (junho/2023).

Norteados pelos critérios acima, obtiveram-se os dados gerais sintetizados na tabela 2, que segue:

Tabela 1: Sínteses dos filtros gerais

Quesitos do filtro	Dados gerais nas bases de busca				Percentual dos dados		
	Web of Science	Scielo	Scopus	Total	Web of Science	Scielo	Scopus
Encontrados	563	394	269	1.226	46%	32%	22%
Incluídos	65	224	73	362	18%	62%	20%
Rejeitados (Excluídos)	499	170	196	865	58%	20%	22%

Fonte: Pesquisa elaborada pelos autores (junho/2023).

No processo de seleção foram identificadas das bases de dados (as do Google Acadêmico foram utilizadas para considerações referenciais), destes 864 artigos foram afastados, restando 362 inclusos. Destes, realizou-se a leitura de 15 artigos correspondentes aos critérios de leitura para composição da análise referencial, como vínculo ao tema proposto, palavras-chave correspondentes e conteúdo descrito nas publicações.

Quadro 3: relação de títulos

	TÍTULO	Autor(es)	ANO	FONTE
1	Ensino Remoto Para Estudantes Do Público-Alvo Da Educação Especial Nos Institutos Federais	BUENO, Melina Brandt et al.	2022	Scielo.org
2	Melhore a frequência e a acessibilidade do aprendizado on-line dos professores em formação inicial por meio de várias plataformas	TUNJERA, Nyarai; CHIGONA, Agnes.	2022	
3	Investigação Qualitativa em período de distanciamento social: O desafio da realização de entrevistas remotas	MENDEZ, Gabriel de Pinna; FERNANDO MAHLER, Claudio; REGINA TAQUETTE, Stella.	2021	
4	Ensino Remoto em tempos de pandemia: Uma proposta para o Ensino do conceito de Volume por meio da plataforma Google Meet e o software GeoGebra	SOUSA, Rosalide Carvalho de et al.	2021	
5	Zoom Meetings vs Google Meet: experiência do aluno	ARIFIN, Suci Ramadhani et al.	2021	Google Acadêmico
6	Google Meet durante a pandemia de COVID 19: quando os professores lançam o desafio	SOUHILA, Benmansour.	2022	
7	Ensino online durante a pandemia de COVID-19 – as expectativas dos alunos foram atendidas?	IVANOVIĆ, Jelena; GAJEVIĆ, Aço; GAJIĆ, Ivanka.	2020	
8	Determinando os níveis de conhecimento de estudantes universitários sobre educação a distância e o programa de aplicativos Google Meet.	UAIDULLAKYZY, Elmira et al.	2022	
9	A convergência do ensino online e da aprendizagem baseada em problemas Módulos em meio à Pandemia do COVID-19	BUMBLAUSKAS, Daniel; VYAS, Nick	2021	Scopus
10	Análise de tendências do Google e mudança de paradigma da educação on-linePlataformas durante a pandemia de COVID-19	KANSAL, Ashwani Kumar et al.	2021	
11	Gerenciamento de projetos de educação tecnológica STEM on-line	SHEN, Fangyang et al.	2023	
12	Componentes de confiabilidade de ferramentas de ensino e aprendizagem on-line nas Instituições de Ensino Superior do Lesoto: Uma Revisão Sistemática	AYANWALE, Musa Adekunle et al.	2023	
13	Revolução no ensino moderno em odontologia desde o surgimento da pandemia de COVID-19: uma revisão.	DELGADO-CASTILLO, Sergio Marcelo et al.	2022	Web of Science
14	A influência das tecnologias emergentes na educação a distância	GARLINSKA, Magdalena e cols.	2023	
15	Reuniões e atividades educacionais virtuais durante a pandemia de COVID-19 e além: a experiência dos oncologistas egípcios	ALORABI, Mohamed et al.	2021	

Fonte: Pesquisa elaborada pelos autores (junho/2023).

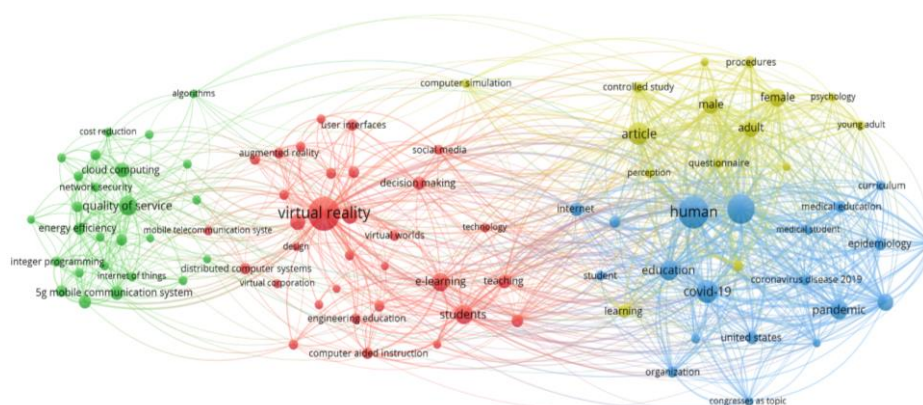
Após a seleção, foi primeiramente realizado a leitura dos resumos, conclusões e considerações finais de cada artigo selecionado visando identificar a

compatibilidade entre os artigos selecionados com o tema da pesquisa em tela, sendo após a leitura descartando os artigos que não possuíam interação, restando 15 trabalhos a serem estudados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES: *WEB OF SCIENCE*, *SCIELO*, *SCOPUS* E *GOOGLE ACADÊMICO*

Mapearam-se as publicações encontradas nas plataformas *Web of Science* principal fonte das publicações *SciElo* e *Scopus*, conforme as conexões e termos registrados na metodologia. Utilizando-se as funcionalidades do *Software VOSviewer*, foram produzidos infográficos das bases *Scopus*, auferindo-se da primeira busca referente às palavras-chaves mais citadas e mais representativas, os seguintes infográficos:

Figura 1: Infográfico de conexões palavras-chave

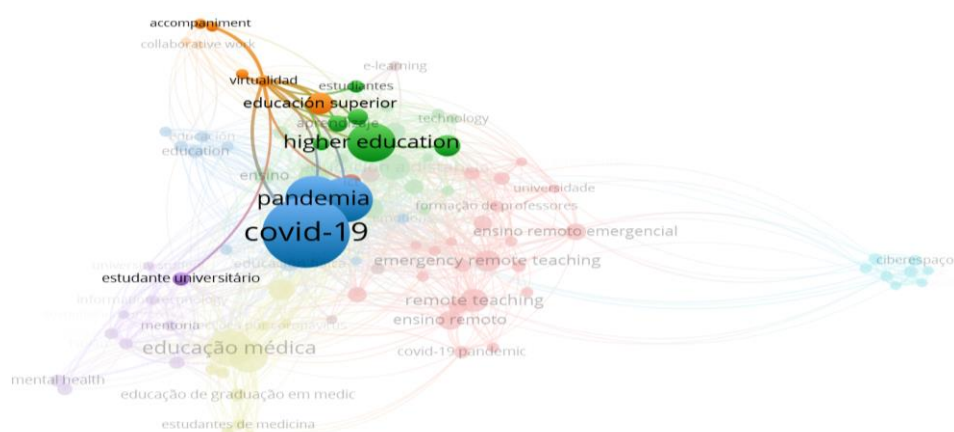


Fonte: *Scopus* e *VOSviewer*.

Observa-se que os termos “*virtual reality*, *covid-19*, *human* e *e-learning e education*” são destaques e conectam-se de forma a criarem teias entre si e com outras palavras-chave.

Quanto à demonstração dos principais países (base *Scopus*) com publicações sobre o assunto, deslumbra-se do seguinte infográfico:

Figura 2: Infográfico conexões entre publicações em países.



Fonte: Scielo e VOSviewer.

Realizando as análises dos dados obtidos da base *Web of Science* com termos de busca “*Virtual meetings Platforms (or) Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Skype (or) Virtual Meetings Platforms: Comparative Analysis and Remote Teaching*”, observa-se, na visão geral de períodos das publicações:

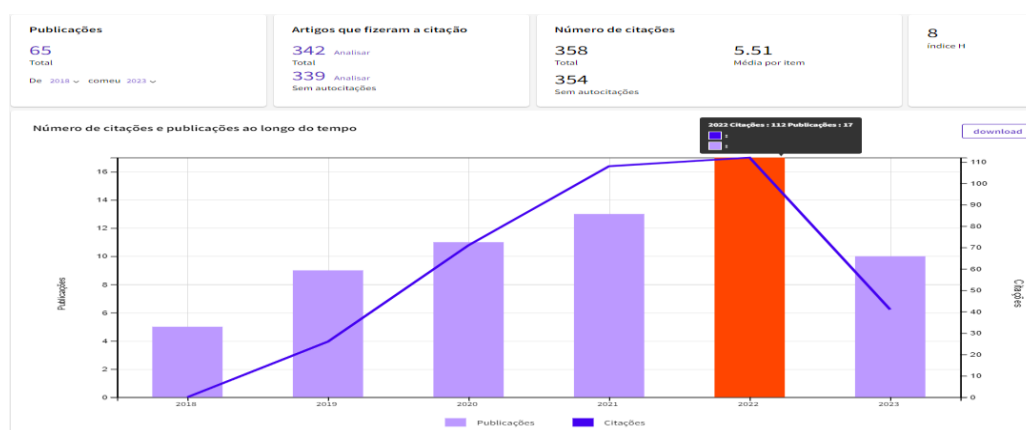
Quadro 4: Ano das publicações (busca geral) em ordem decrescente

Anos Publicação	Contagem	Percentual (%) de 563
2021	150	26.64
2022	115	20.43
2020	64	11.37
2023	33	5.87
2018	28	4.98
2019	27	4.80

Fonte: site Web of Science. Em 20 de junho de 2023.

Após aplicação dos filtros definidos na metodologia (acesso aberto; categorias do *Web of Science*; ano de publicação (2018-2023); idiomas (inglês, espanhol e português) e ciência da computação, Educação, disciplina, telecomunicação, comunicação, ciências multidisciplinares, sensoriamento remoto, negócios, economia, problemas sociais, sistema da automação e gerenciamento, auferiu-se o seguinte gráfico:

Figura 5: Gráfico de citações das publicações filtradas



Fonte: Web of Science

Das análises acima, restaram 65 publicações selecionadas com base nos filtros aplicados, os 358 artigos que fizeram citações referentes às publicações filtradas apresentaram média de 5.51 citações por item (358/65) e índice H de 8, destacando-se o ano de 2022 com 17 publicações e 112 referências.

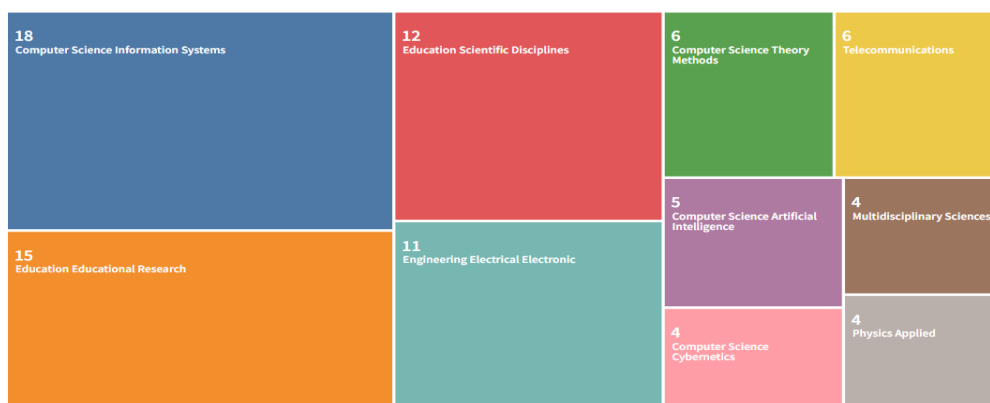
Quando foram avaliados em ordem decrescente de citações, os títulos das pesquisas filtradas apontaram para o tema desta revisão bibliográfica nas seguintes ordens:

Quadro 5: Títulos relativos ao assunto em análise bibliográfica

Ordem por citações	Título	ano					média por ano	total
		2019	2020	2021	2022	2023		
8º	Utilizando salas de reunião de zoom para expor estudantes de medicina pré-clínica a encontros de telemedicina	0	0	05	02	03	2,5	10
16	Por que a Webconferência é importante: resgatando a educação em tempos de crise pandêmica de COVID-19	0	0	0	4	1	1,67	5
25	Otimizando o aprendizado remoto: aproveitando o zoom para desenvolver e implementar sessões de educação bem-sucedidas	0	0	0	1	2	1	3
26	Mapeamento Panorâmico com Tecnologias de Informação para Apoio ao Ensino de Engenharia: Uma Exploração Preliminar	0	0	0	1	2	1	3

29	Avaliação heurística do Microsoft Teams como plataforma de ensino online: uma perspectiva de educadores	0	0	0	0	2	1	2
30	Integração de plataformas virtuais para uma experiência de conferência aprimorada: evidências baseadas em dados da conferência Society of Interdisciplinary Placebo Studies 2021	0	0	0	0	2	1	2
37	A câmera ligada ou desligada, é um dilema? Gerando engajamento, motivação e autonomia por meio da videoconferência do Microsoft Teams	0	0	0	1	0	0,5	1

Fonte: Web of Science

Figura 6: Principais categorias da *web of science*

Fonte: Web of Science

Quadro 6: 10 (dez) principais categorias *Web of Science* em percentual

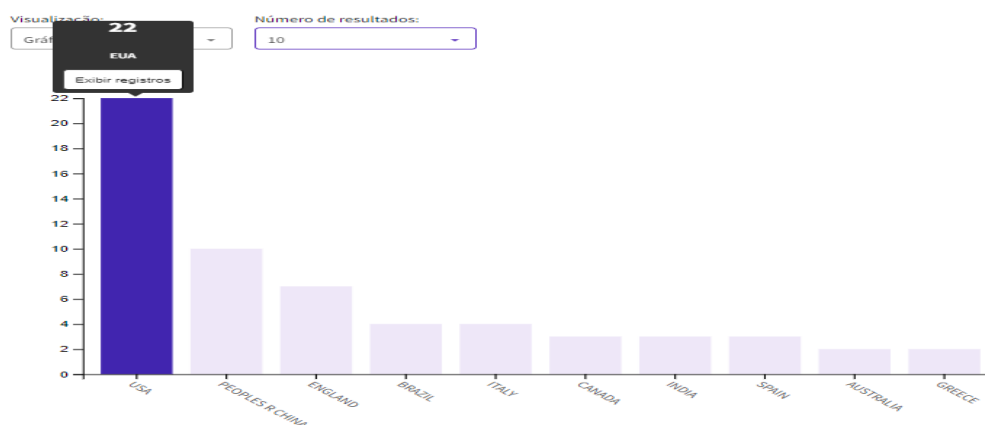
Categoria da <i>Web of Science</i>	Contagem do registro	% 65
Sistemas de Informação de Ciência da Computação	18	27,70
Educação Pesquisa Educacional	15	23,07
Educação Disciplinas Científicas	12	18,46
Engenharia Elétrica Eletrônica	11	16,70
Métodos da Teoria da Ciência da Computação	6	9,23
Telecomunicações	6	9,23
Ciência da Computação Inteligência Artificial	5	7,70
Ciência da Computação Cibernética	4	6,15
Ciências Multidisciplinares	4	6,15

Física Aplicada	3	4,61
-----------------	---	------

Fonte: Web of Science

Com a mesma métrica acima, obteve-se o gráfico a seguir representativo das publicações por regiões, considerando o número de 65 (sessenta e cinco) encontrados após os métodos de filtragem.

Figura 7: gráfico de publicações por países e regiões da Web of Science:



Fonte: Web of Science

A partir da análise bibliométrica dos artigos organizados em tela, foi possível destacar que o país com mais publicações, entre as 65 filtradas na base de dados citada, foi os Estados Unidos da América com 22 e o Brasil com 4 aparece em 4º lugar. Nota-se que as publicações, com exceção da maioria dos EUA, estão distribuídas, principalmente, pelos centros da Europa, Ásia e Brasil.

Outro ponto de análise foram os índices de citações, os quais estão escalonados no quadro 7 a seguir:

Quadro 7: Índice de citação Web of Science

Índices Web of Science	Contagem do registro	% de 65
Índice de Citação Científica Expandido (SCI-EXPANDED)	33	50,77
Índice de Citação de Fontes Emergentes (ESCI)	17	26,15
Índice de Citações em Ciências Sociais (SSCI)	10	15,38
Índice de citações de anais de conferências – Ciência (CPCI-S)	8	12,30
Índice de Citação de Anais de Conferências – Ciências Sociais e	3	4,61

Humanas (CPCI-SSH)		
--------------------	--	--

Fonte: Web of Science

O destaque dessa análise são especialmente os índices de citação de fontes emergentes (ESCI) que representa áreas como ciências sociais, artes e humanidades e revisado por pares, bem como o de citação científica expandida (SCI - EXPANDED)

Durante a análise literal da relação temática dos 15 (quinze) artigos selecionados (conforme metodologia acima registrada), utilização dos aplicativos de videoconferência no ensino e aprendizagem, foram excluídos 03 (três) artigos que tratavam de forma geral do ensino e aprendizagem virtual, e não de forma específica sobre as plataformas de videoconferências.

Concluído o processo de análise e exclusão dos artigos, restaram-se 12 (doze) com referências adjacentes as explorações das plataformas de videoconferências, sendo confeccionado a tabela abaixo com foco comparativo entre as citações dos artigos às plataformas de reuniões virtuais:

Tabela 2 - Comparativo entre as citações dos artigos às plataformas de reuniões virtuais

Nº	TÍTULO	ZOOM	GOOGLE MEET	WEBE X	MICROS OFT TEAM	SKYPE	WHAT SAPP	TOTAL
A2	Melhore a frequência e a acessibilidade do aprendizado on-line dos professores em formação inicial por meio de várias plataformas	0	0	0	14	0	9	23
A3	Investigação Qualitativa em período de distanciamento social: O desafio da realização de entrevistas remotas	6	3	0	6	0	0	15
A4	Ensino Remoto em tempos de pandemia: Uma proposta para o Ensino do conceito de Volume por meio da plataforma Google Meet e o software GeoGebra	8	16	0	0	4	0	28
A5	Zoom Meetings vs Google Meet: experiência do aluno	45	48	0	0	0	0	93
A6	Google Meet durante a pandemia de COVID 19: quando os professores lançam o desafio	5	42	1	3	1	0	52

A9	A convergência do ensino online e da aprendizagem baseada em problemas Módulos em meio à Pandemia do COVID-19	8	8	8	1	2	0	27
A10	Análise de tendências do Google e mudança de paradigma da educação on-line Plataformas durante a pandemia de COVID-19	13	14	6	0	0	0	33
A11	Gerenciamento de projetos de educação tecnológica STEM on-line	5	14	6	8	2	0	35
A12	Componentes de confiabilidade de ferramentas de ensino e aprendizagem on-line nas Instituições de Ensino Superior do Lesoto: Uma Revisão Sistemática	37	15	0	11	0	0	63
A13	Revolução no ensino moderno em odontologia desde o surgimento da pandemia de COVID-19: uma revisão.	8	6		1	0	0	15
A14	A influência das tecnologias emergentes na educação a distância	5	5	1	8	2	0	21
A15	Reuniões e atividades educacionais virtuais durante a pandemia de COVID-19 e além: a experiência dos oncologistas egípcios	3	34	0	1	1	0	39
TOTAL DAS CITAÇÕES DAS PLATAFORMAS DE VIDEOCONFERÊNCIAS		143	205	22	53	12	9	444
%TOTAL DAS CITAÇÕES DAS PLATAFORMAS DE VIDEOCONFERÊNCIAS		32,21%	46,17%	4,95%	11,94%	2,70%	2,03%	100,00%

No quadro acima, observa-se as principais plataformas virtuais destacadas nos artigos foram: *Google Meet* com 46,17%, *Zoom* 32,21%, *Microsoft Team* 11,94%, *Webex* 4,95%, *Skype* 2,70% e *WhatsApp* 2,03%.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que o processo de readaptação social frente às barreias erguidas pelo isolamento pandêmico, proporcionou o surgimento e ou melhorias e a facilidade de acesso às ferramentas virtuais que conciliasse a necessidade da convivência humana com autopreservação da vida e a simbiose do conhecimento. Nesse encaixe de necessidades, apresentaram-se as plataformas de reuniões virtuais tais como *Zoom*, *Microsoft Teams*, *Google Meet*, *Skype*, que transpassaram a figura de

esboço paliativo para o retrato de aperfeiçoamento e comodidade no processo de gestão e compartilhamento do saber.

Diante da pesquisa em tela, evidenciou-se que os principais países, em que houve publicações sobre o assunto, foram Estados Unidos, Austrália, Reino Unido, Brasil e Indonésia. e sobre os termos revisados destacam-se “*virtual reality, covid-19, human e e-learning e education*” conectados, potencialmente, entre si.

Na ótica das áreas do conhecimento vinculadas às bases de busca (*Web of Science, SciELO e Scopus*) ciência da computação, Educação, disciplina, telecomunicação, comunicação, ciências multidisciplinares, sensoriamento remoto, negócios, economia, problemas sociais, sistema da automação e gerenciamento.

A pesquisa identificou que a utilização de plataformas de reuniões virtuais serviu para disseminação do conhecimento durante a crise pandêmica da COVID 19, assim como está em processo de aperfeiçoamento para se tornar instrumento qualificador do tempo e diminuir distâncias e outros empecilhos na prática do ensino-aprendizagem.

Assim, concluímos, com base na análise metrificada dos artigos entre 2019 e 2022 da área pesquisada, que ocorreu um crescimento significativo das publicações relacionadas ao ensino e aprendizagem virtual através plataformas de videoconferências, demonstram a importância dos recursos tecnológicos das plataformas de reuniões virtuais para o ensino e aprendizagem, portanto, esta matéria deve ser fruto de novas pesquisas científicas visando avaliar os resultados do ensino e aprendizagem por este meio a longo prazo, identificar novas funcionalidades a serem implementadas nas plataformas e desenhar um novo modelo de ensino e aprendizagem através das plataformas de videoconferências (possuem fácil acesso, baixo custo, recursos tecnológicos e boa interface) que concilie método de ensino e aprendizagem presencial com o de videoconferências.

REFERÊNCIAS

- ALORABI, Mohamed et al. Reuniões e atividades educacionais virtuais durante a pandemia de COVID-19 e além: a experiência dos oncologistas egípcios. **ecancermedicalscience** , v. 15, 2021. See More
- ARIFIN, Suci Ramadhani et al. Zoom Meetings vs Google Meet: Experiência dos Alunos. In: **2021 3ª Conferência Internacional sobre Cibernética e Sistemas Inteligentes (ICORIS)** . IEEE, 2021. pág. 1-4.
- AYANWALE, Musa Adekunle et al. Componentes de confiabilidade de ferramentas de ensino e aprendizagem on-line em instituições de ensino superior do Lesoto: uma revisão sistemática. **Pertanika Journal of Science & Technology** , v. 31, n. 1, 2023.

- BUENO, Melina Brandt et al. Ensino remoto para estudantes do público-alvo da educação especial nos institutos federais. **Educação em Revista**, v. 38, p. e33814, 2022.
- BUMBLAUSKAS, Daniel; VYAS, Nick. A convergência de módulos de ensino online e aprendizagem baseada em problemas em meio à pandemia de COVID-19. **Revista Eletrônica de e-Learning**, v. 19, n. 3, pág. pp147-158, 2021. See More
- DE PINNA MENDEZ, Gabriel; MAHLER, Claudio Fernando; TAQUETTE, Stella Regina. Investigação Qualitativa em período de distanciamento social: O desafio da realização de entrevistas remotas. **New Trends in Qualitative Research**, v. 9, p. 336-343, 2021.
- DELGADO-CASTILLO, Sergio Marcelo et al. Revolução no ensino moderno em odontologia desde o surgimento da pandemia de COVID-19: uma revisão. **Problemas Médicos e Dentários**, v. 59, n. 1, pág. 137-141, 2022. See More
- GARLINSKA, Magdalena e cols. A Influência das Tecnologias Emergentes na Educação a Distância. **Eletrônica**, v. 12, n. 7, pág. 1550, 2023.
- IVANOVIĆ, Jelena; GAJEVIĆ, Aço; GAJIĆ, Ivanka. ENSINO ONLINE DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 – AS EXPECTATIVAS DOS ALUNOS FORAM ATENDIDAS?. **Педагогика**, v. 92, n. S7, pág. 195-204, 2020.
- SOUHILA, Benmansour. Google Meet durante a pandemia de COVID 19: quando os professores lançam o desafio. **Arab World English Journal (AWEJ) 2ª edição especial sobre Covid**, v. 19, 2022.
- KANSAL, Ashwani Kumar et al. Análise de tendências do Google e mudança de paradigma de plataformas de educação online durante a pandemia de COVID-19. **Relatórios de Doenças Infecciosas**, v. 13, n. 2, pág. 418-428, 2021. See More
- SAMPAIO, Tiago Santos; MENEZES, Ana Maria Ferreira. Gestão do conhecimento científico e universidade: uma revisão sistemática de literatura. **Informação & Informação**, v. 27, n. 2, p. 198-222, 2022.
- SHEN, Fangyang et al. Gerenciamento de projetos de educação tecnológica STEM on-line. **Educação e Tecnologias de Informação**, p. 1-21, 2023.
- SOUSA, Rosalide Carvalho de et al. Teoria das Situações Didáticas e o Ensino Remoto em tempos de pandemia: Uma proposta para o Ensino do conceito de Volume por meio da plataforma Google Meet e o software GeoGebra. **Rev. iberoam. tecnol. educ. educ. tecnol.**, La Plata, n. 28, p. 174-183, marzo 2021. Disponible en <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-99592021000100022&lng=es&nrm=iso>. accedido en 21 jun. 2023.
- TUNJERA, Nyarai; CHIGONA, Agnes. Improve pre-service teachers' online learning attendance and accessibility through multiple platforms. **Journal of Education**, Durban, n. 88, p. 21-34, 2022. Disponível em <http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2520-98682022000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 21 June 2023. <http://dx.doi.org/10.17159/2520-9868/i88a02>.
- UAIDULLAKYZY, Elmira et al. Determinando os níveis de conhecimento de estudantes universitários sobre educação a distância e o programa de aplicativos Google Meet. **Revista Internacional de Pedagogia da Engenharia**, v. 12, n. 2, 2022.

NOTA: Os autores foram responsáveis pela concepção do artigo, pela análise e interpretação dos dados, pela redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito e, ainda, pela aprovação da versão final publicada.

RECEBIDO: 29/09/2023
APROVADO: 12/12/2023

RECEIVED: 29/09/2023
APPROVED: 12/12/2023

RECIBIDO: 29/09/2023
APROBADO: 12/12/2023