



## EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM TEMPO DE PANDEMIA: O QUE NOS APONTA AS PUBLICAÇÕES DO XIV ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

MATHEMATICAL EDUCATION IN TIMES OF PANDEMIC: WHAT THE PUBLICATIONS OF THE XIV NATIONAL MEETING ON MATHEMATICAL EDUCATION TELL US

Jonas da Conceição Ricardo  
jnsricardo@gmail.com

André Cardoso Nunes  
andre.nunes.etm2022.2@gmail.com

Ana Beatriz Martins da Silva  
anasilva.etm2022.2@gmail.com

Giovanna Pereira da Silva  
giovanna.pereira.etm2022.2@gmail.com

Maria Fernanda Lima de Paula  
mariafernandalima338@gmail.com

### RESUMO

Este artigo apresenta uma análise abrangente dos trabalhos acadêmicos voltados ao ensino de Matemática durante o período pandêmico, com foco especial no uso do ensino remoto. A partir de uma investigação bibliográfica descritiva de 82 artigos do XIV Encontro Nacional de Educação Matemática, são exploradas temáticas, ferramentas digitais utilizadas, níveis de ensino abordados e os principais termos-chave presentes nas publicações. A pesquisa adota uma abordagem de métodos mistos, utilizando Análise de Redes Sociais para mapear as relações entre os descritores mais frequentes e identificar tendências de pesquisa, bem como lacunas temáticas, como a baixa representação da inclusão. Os resultados apontam para uma diversidade de abordagens e ferramentas, destacando o papel das tecnologias digitais como protagonistas no processo de ensino-aprendizagem durante a pandemia.

**Palavras-chaves:** Ensino Remoto; Ensino da Matemática; Análise de Redes Sociais.

### ABSTRACT

This article presents a comprehensive analysis of academic works focused on Mathematics education during the pandemic period, with special emphasis on the use of remote teaching. Based on a descriptive bibliographic review of 82 articles from the XIV National Meeting of Mathematics Education, it explores themes, digital tools used, educational levels addressed, and the main keywords present in the publications. The research adopts a mixed methods approach, using Social Network Analysis to map relationships among the most frequent descriptors and identify research trends as well as thematic gaps, such as the underrepresentation of inclusion. The results point to a diversity of approaches and tools, highlighting the role of digital technologies as key players in the teaching-learning process during the pandemic.



**Keywords:** Remote Teaching; Mathematics Teaching; Social Network Analysis.

## 1 INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica sempre esteve presente no processo educacional, seja ela representada pela passagem do quadro negro para o quadro verde e posteriormente para o quadro branco, assim como pela utilização de projetores e, posteriormente, pela utilização do datashow.

Durante muito tempo foi discutido como a inserção tecnológica poderia favorecer o processo de ensino aprendizagem, com o advento da internet e a sua popularização, fazendo com que o seu alcance pudesse chegar chegando a lugares até então não acessíveis, essas discussões ganharam mais corpo.

Diversas vertentes defendem o uso da tecnologia como meio de aprendizagem, por meio de abordagens diversificadas de ensino, assim como a utilização de recursos que privilegiem a interação entre os estudantes (RICARDO, 2024). Ainda que essa vertente tivesse ganhado apoio, muito se desconfiava de como professores e estudantes se comportariam diante de tal situação

Nóvoa (2001), no início do século, já defendia que a prática pedagógica fosse adaptada de forma a incorporar a tecnologia como parte do processo de ensino-aprendizagem. Corroborando com esse entendimento, Ricardo (2024) entende que a tecnologia e o ensino devem andar juntos, favorecendo assim o processo de ensino-aprendizagem, fazendo com que a utilização conjunta torne esse processo algo mais dinâmico e prazeroso, aproximando os estudantes da realidade tecnológica vivenciada.

O ano de 2020 jamais será esquecido pela humanidade, assim como não esquecemos (e os livros nos relatam) a Peste Negra (1347-1353) e a Gripe Espanhola (1918-1919), duas situações, só para exemplificar, nas quais houve um sofrimento grande da humanidade.

Assim como em situações passadas, o mundo viveu uma nova e terrível pandemia. O ano de 2020 ficou marcado pela paralisação das atividades devido ao surto do vírus COVID-19. Devido ao alto grau de contágio, foi necessário o isolamento social como a forma mais eficaz, naquele momento, de combate ao vírus.

Diante da terrível situação que assolava não só o Brasil, como todo o mundo, as instituições educacionais foram obrigadas a fechar as suas portas, sendo a sua continuidade possível por meio do ensino remoto.



Por meio da portaria nº 343 de 17 de março de 2020, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) dispôs sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meio digital no período da pandemia. O Conselho Nacional de Educação (CNE) formalizou e legalizou a utilização dessa modalidade de ensino em 28 de abril de 2020, lançando parecer favorável à reorganização do calendário escolar, possibilitando, assim, o cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, sendo feita sua homologação pelo MEC em 29 de maio de 2020.

Seguindo essa ótica, Ricardo (2022) nos mostra como a pandemia afetou as práticas pedagógicas e os desafios enfrentados pela educação naquela situação.

Em seu entendimento as formas diversificadas das práticas pedagógicas que, no auge da pandemia, serviram como forma de manter o foco dos estudantes nos conteúdos acabaram por agregar a uma forma de ensino que está mais condizente a realidade cultural e educacional dos estudantes.

Diante desse cenário diversos autores (RODRIGUES et al, 2021; SAEGER, 2024; SILVA et al, 2025; GARCIA e CIRÍACO, 2024; FERNANDES et al, 2022) se propuseram a estudar o impacto do ensino remoto no processo de ensino aprendizagem do conteúdo de matemática.

Rodrigues et al (2021) com seu trabalho intitulado **“Educação Estatística: O Conceito de Média Móvel no Ensino Fundamental na Pandemia da Covid-19 no Brasil”**, buscou apresentar os exercícios de literacia estatística por meio da compressão do conceito de média móvel, conceito este muito apresentado pelos meios de comunicação na época da pandemia.

Para o desenvolvimento do seu trabalho foi feito um estudo de caso com alunos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, de duas escolas públicas na cidade de Belford Roxo – RJ. Buscando atingir a compreensão dos alunos para o tema, foi utilizado vídeos produzidos pelos professores apresentando o conceito de médias móvel, sendo utilizado em um segundo momento perguntas feitas pelo Google Forms sobre o tema. Os procedimentos metodológicos seguiram os pressupostos teóricos da Engenharia Didática, como conclusão observou-se que os alunos reconheceram a finalidade e a importância da média móvel, tanto pela forma algébrica quanto geométrica, facilitando o entendimento das tendências de comportamento dos dados o que possibilitou no entendimento dos autores a correção das distorções causadas pelo atraso na atualização das informações por parte das secretarias de saúde municipais e estaduais.

Saeger (2024), em seu trabalho **“Desafios do ensino remoto de matemática durante a pandemia da covid-19: uma revisão sistemática de literatura”**, teve como objetivo identificar os possíveis desafios enfrentados por docentes de matemática no uso do ensino

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16696875>



remoto durante a pandemia. Buscando responder esse questionamento buscou-se realizar uma revisão de literatura em periódicos qualificados entre os anos de 2020 e 2021, sendo feito uma abordagem qualitativa dos artigos utilizados na pesquisa.

Quanto ao resultado obtido, a autora verificou que os docentes de Matemática faziam uso de múltiplas plataformas para o ensino remoto, sendo as mais recorrentes as plataformas de videoconferência, o aplicativo WhatsApp e vídeo aulas pelo YouTube. Como barreira pedagógica nesse modelo de ensino adotado foi possível inferir que uma das maiores dificuldades encontrada pelos docentes foi a limitação de acesso à internet e às tecnologias digitais por parte dos alunos bem como certo grau de dificuldade enfrentada pelos docentes para manuseio desse novo formato educacional.

Fernandes et al (2022), buscando identificar os principais aspectos positivos e negativos e as perspectivas futuras envolvendo o Ensino Remoto Emergencial e a disciplina de Matemática, sem seu trabalho **“Ensino Remoto Emergencial e a Disciplina de Matemática: Aspectos Positivos e Negativos e Perspectivas”** por meio de pesquisa em repositórios acadêmicos, concluiu que a forma como o segmento educacional foi modificado, foi possível a aproximação de novas abordagens educacionais, bem como a forma de ensinar e aprender, permitindo assim, o rompimento das dificuldades apresentadas com relação ao ensino da matemática .

Diante dessas pesquisas, fica o ensejo de buscar conhecer como o ensino da matemática foi apresentado durante o período pandêmico, com isso esse trabalho procura responder, dentro de um recorte, o cerne da questão desta presente pesquisa. “Quais os temas ligados ao ensino da matemática foram estudados durante a pandemia? buscando responder essa questão é que apresentamos o presente resultado da pesquisa.

## 2 METODOLOGIA

Buscando responder à questão norteadora da pesquisa foi utilizada a metodologia classificada como bibliográfica descritiva, tendo em vista que para atingirmos tal objetivos lançamos mão de materiais já elaborados, com o objetivo de descrever as características de determinada população (dados), buscando estabelecer as possíveis relações existentes entre as variáveis encontradas na pesquisa (GIL, 2002).

A presente pesquisa baseia-se em dois pressupostos, o primeiro de Oliveira (2008), que defende que as pesquisas bibliográficas têm a sua representatividade imprescindível em qualquer tipo de estudo, pelo fato de ela servir como auxílio na elaboração do referencial teórico

da pesquisa, chegando , em determinados casos, a corresponder como uma parte do desenvolvimento da pesquisa; e o segundo pressuposto de Marconi e Lakatos (2009), que justificam que o estudo bibliográfico, não pode ser tratado com apenas uma repetição de algo que já fora falado sobre determinado tema, mas sim uma nova forma de expressar o assunto, sendo possível chegar a conclusões inovadoras.

## 2.1 Tipo de Análise.

Para as análises dos dados iremos fazer uso da integração entre as técnicas qualitativas (ao fazermos as análises de como se aplicou o ensino remoto na prática matemática) e quantitativa (ao fazermos as análises das instituições e termos chaves). Ao fazermos integração entre as técnicas, qualitativas e quantitativas, buscamos retirar de cada uma o que há de melhor para a resposta de uma questão específica (PARANHOS, 2016)

Pelo fato de combinarmos em nossas análises tanto a forma qualitativa como a forma quantitativa, seguindo o pressuposto de Creswell (2010, p.27), definimos a pesquisa como sendo uma pesquisa de método misto.

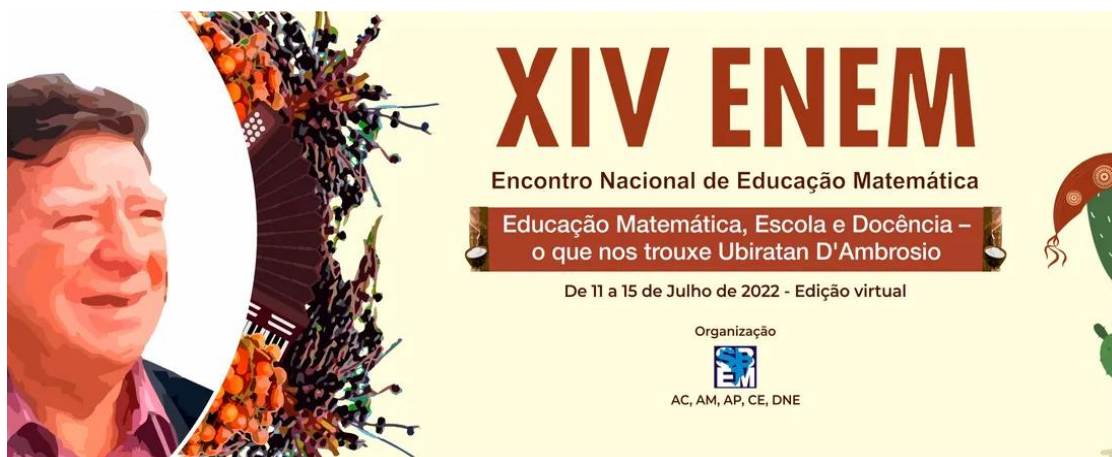
A pesquisa de método misto é uma abordagem de investigação que combina ou associa as formas qualitativas e quantitativas. Envolve suposições filosóficas, o uso de abordagens qualitativas e quantitativas e a mistura das duas abordagens em um estudo. Por isso, é mais do que uma simples coleta e análise dos dois tipos de dados; envolve também o uso das duas abordagens em conjunto, de modo que a força geral de um estudo maior do que a da pesquisa qualitativa ou quantitativa isolada

Com isso, buscamos diminuir as limitações existentes nas análises, ao fazermos uso de forma desassociada dos estudos qualitativos e quantitativo, almejando, assim, extrair o que cada um tem de melhor para favorecimento da presente pesquisa (Dal-farra e Lopes, 2013).

### 2.1.2 Percurso Metodológico

O corpus desta pesquisa é composto por 82 artigos selecionados diretamente da página do X IV ENEM, onde o filtro de busca foi selecionado a palavra-chave “Ensino Remoto”

**Figura 1-** Banner de Divulgação do XIV ENEM



Fonte: <http://portal.abepro.org.br>

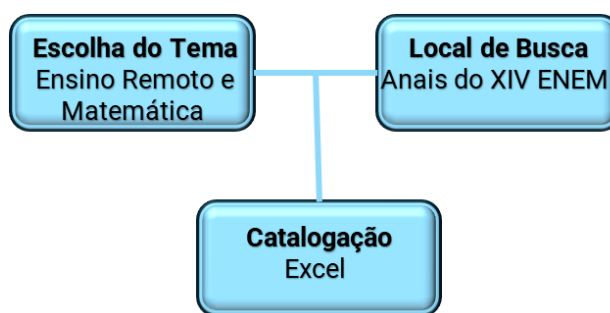
A escolha desse evento se dá pois é o primeiro grande evento de Ensino de Matemática Nacional posterior a pandemia vivenciada entre os anos de 2020 e 2021, sendo este evento ocorrido de maneira remota, ainda pelos cuidados inerentes que a situação na época ainda carecia.

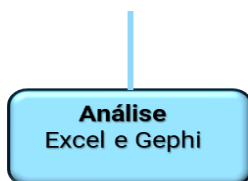
Esses 82 artigos foram catalogados em planilhas eletrônicas, Microsoft Excel, sendo separado para análise os seguintes itens:

- ✚ Título
- ✚ Gênero dos autores
- ✚ Universidade
- ✚ Área Temática
- ✚ Nível de Ensino
- ✚ Plataforma Utilizada
- ✚ Palavra- Chaves

O percurso metodológico pode ser resumido por meio do fluxograma a seguir.

**Figura 2:** Fluxograma Metodológico





Fonte: Dados da Pesquisa

Após a catalogação dos artigos foram separadas as palavras-chaves que servem como descritor de cada trabalho a fim de que pudéssemos conhecer por meio da análise de redes sociais, as relações dos descritores que estão ao redor do nosso tema central da busca, que é Ensino Remoto.

Para fazermos essa análise foi utilizado o programa Gephi1 0.9.2., que serve para o conjunto de métricas passíveis de inferência sobre as redes resultantes.

### 3 A Apresentação dos Dados e suas Análises.

Os 82 trabalhos são frutos de 124 autores, 57% do sexo masculino, e 43% do sexo feminino. Ainda que nesse recorte tenhamos um percentual menor de autores do sexo feminino, podemos observar que não há discrepância gritante, o que mostra que, ao olharmos para esse recorte, estamos tendo um avanço quando analisamos o quantitativo de mulheres no estudo da matemática. Programas como Meninas na Ciência, Ciência para Elas, pode ser um impulsionador para que essa máxima que a área das exatas não seja para mulheres possa ser modificada.

Esses 124 autores estão distribuídos por 54 instituições de ensino sendo as 5 instituições que mais tem publicações possuem juntas um percentual de 45% dos autores e estão representadas no gráfico a seguir.

Gráfico 1: Instituições com destaque para quantidade de publicações

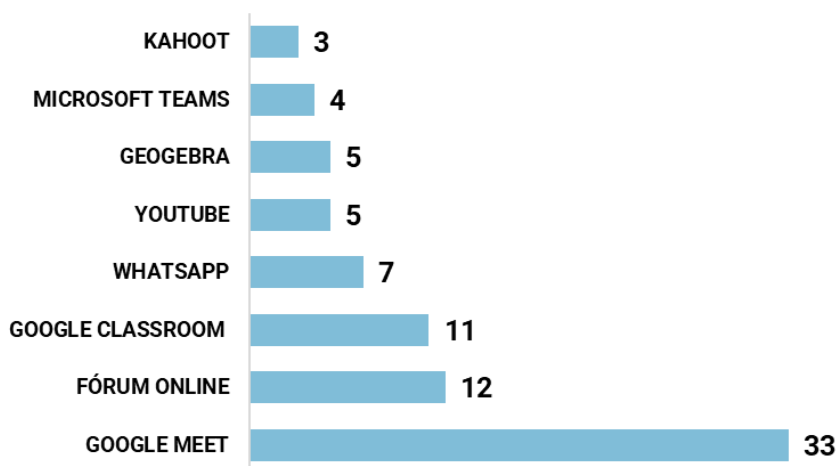


<sup>1</sup> Gephi é um *software* de código aberto e multiplataforma, distribuído sob a licença dupla CDDL 1.0 e GNU General Public License v3. Disponível em: <<https://gephi.org/users/download/>>. Acesso em: 20. dez. 2020.

**Fonte:** Dados da pesquisa

Quando analisado quais ferramentas os professores fizeram uso para o ensino da matemática, as formas mais diversificadas foram apontadas, desde plataformas de modelagens de jogos, como a plataforma Wordwall, uma plataforma interativa onde é possível a criação de jogos com templates que favorece o usuário em sua criação, sem que haja necessidade de saber qualquer tipo de programação, (RICARDO, 2024), passando pelo uso de maneira educacional do whatsapp até chegar nas ferramentas mais utilizadas, como as que compõem as ferramentas google (Google Meet, Google Classroom). As ferramentas mais utilizadas segundo à pesquisa estão representadas no gráfico a seguir.

**Gráfico 2:** Ferramentas mais utilizadas no processo de ensino aprendido



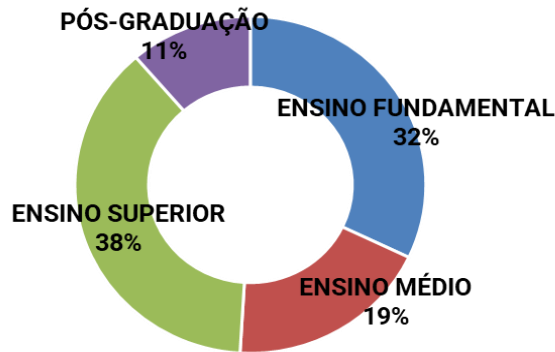
**Fonte:** Dados da Pesquisa

Das 8 ferramentas mais utilizadas duas são utilizadas para se ter contato síncrono, Google Meet e Microsoft Teams, duas são utilizadas para contatos assíncronos (google Classroom e Fóruns online) uma para contato instantâneo (whatsapp) uma para gamificação (Kahoot) e outra para hospedagem de vídeos e conteúdos (youtube) e uma para elaboração de gráficos e aprendizagem algébrica.

Essa diversificação de formas apresentadas para a aprendizagem do ensino da matemática, nos leva ao entendimento que múltiplas formas foram utilizadas durante esse período, levando em consideração o que cada docente entendia como sendo a melhor forma de ministrar um conteúdo para a sua turma, ressalta-se que em meio a pandemia a utilização das ferramentas googles foram que deram apoio em diversas.

Quanto a divisão dos trabalhos nos níveis de ensino, majoritariamente são pertencentes ao ensino superior, que neste trabalho dividimos em ensino superior e pós-graduação. A divisão dos trabalhos está representada no gráfico a seguir.

**Gráfico 4:** Divisão dos Trabalhos por Nível de Ensino



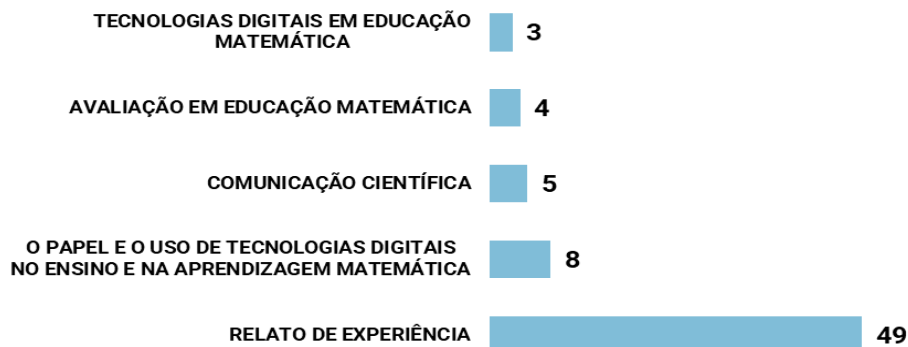
**Fonte:** Dados da Pesquisa

Não à toa, cerca de 17% dos trabalhos apresentados tem como foco o estágio supervisionado, o que nos aponta o quão preocupados estavam os docentes com a formação inicial dos futuros professores.

Ressalta-se que muitos dos trabalhos não traziam em sua descrição um conteúdo de matemática abordado, mas sim relato de experiência de como os professores e alunos se portavam nas aulas diante da situação vivenciada naquele período, reflexo disso está que dos 18 eixos temáticos que subdividam as apresentações de trabalho, relato de experiência foi o eixo com mais quantidades de trabalhos publicados cerca de 60%.

Sobre os eixos temáticos nos quais os trabalhos foram classificados, todos tiveram representatividade, sendo os cinco eixos que obtiveram o maior quantitativo de trabalhos estão apresentados no gráfico a seguir.

**Gráfico 3:** Eixos Temáticos com maiores publicações



**Fonte:** Dados da Pesquisa



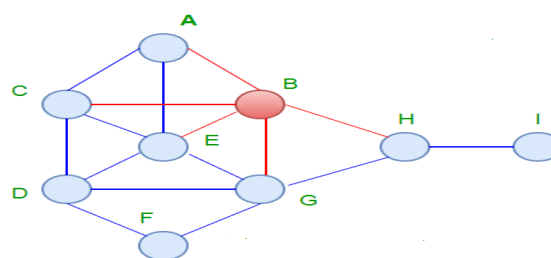
**Fonte:** Dados da pesquisa

Todavia, o fator de divulgarmos uma nuvem de palavras com os descritores dos artigos analisados, só nos remete a uma visão das palavras com maior destaque, quanto a sua repetição, não sendo possível assim uma análise mais profícua desses termos, como por exemplo quais as palavras estão mais ligadas a outras ou quais servem de intermediação entre os termos.

Para elucidar tais dúvidas, se faz necessário a utilização da técnica da Análise de Redes Sociais (ARS), onde será possível fazermos essas inferências. Para isso foi utilizada as análises das centralidades de Grau e de Intermediação.

Para exemplificarmos essas centralidades, pode-se observar a figura 4 a seguir, que servirá de exemplo para explicarmos essas centralidades.

**Figura 4:** Exemplo de Rede



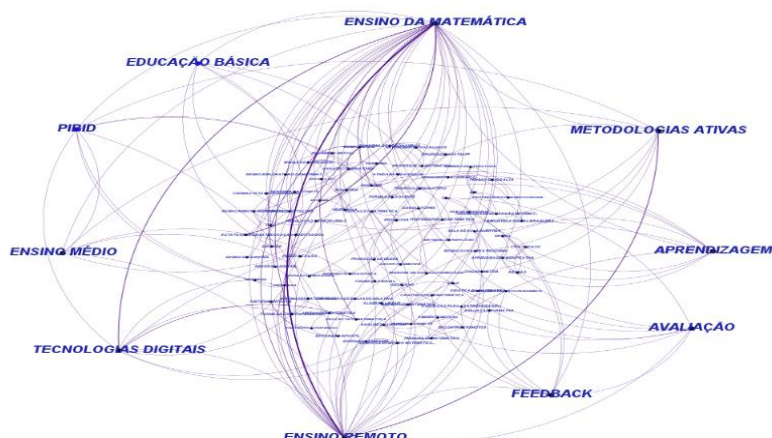
**Fonte:** geeksforgeeks.org

Tomando como base a figura 4 podemos observar que vértice E, em reação ao vértice H, por exemplo, possui uma centralidade de grau maior, pois ele faz mais ligações com os outros vértices que o vértice H

Agora quando comparamos o vértice A, com o vértice H, dizemos que o vértice A tem menor intermediação que o vértice H, pois, por exemplo caso seja necessário sair do vértice I para o vértice C, não necessariamente preciso passar por A, mas obrigatoriamente preciso passar por H.

A figura 5 nos apresenta um orbital de palavras-chave gerados pelo software Gephi, com destaque para a centralidade de grau.

**Figura 5:** Orbital de Palavras-Chaves



Fonte: Dados da Pesquisa

Essas Palavras em destaque são as palavras que tiveram a maior centralidade de grau, ou seja, foram as palavras que mais se repetiram.

Tabela 1- Centralidades

Termos- Chaves	Centralidade de Grau	Centralidade de Intermediação
Ensino da Matemática	43	0,36
Ensino Remoto	30	0,25
Tecnologias digitais	11	0,06
Aprendizagem	10	0,07
Avaliação	9	0,03
Feedback	9	0,08
Metodologias Ativas	9	0,02
PIBID	9	0,02
Educação Básica	7	0,01
Ensino médio	7	0,01

Fonte: Dados da Pesquisa

A centralidade de Grau é a centralidade de conta o número de interações que um nó, que nesse caso são as palavras-chaves no qual cada trabalho foi descrito. Já a centralidade de intermediação é uma medida que permite identificar os nós mais centrais de uma rede, ou seja, os nós que estão mais envolvidos na comunicação entre os outros nós, em outras palavras são os termos que servem como ponte entre as palavras.

É possível observar pela tabela que o termo “tecnologia digital “é um termo que possui

uma centralidade de grau mais elevada que, por exemplo, aprendizagem e feedback, todavia ao analisarmos somente a centralidade de intermediação é possível observar que sua centralidade acaba sendo menor que os dois citados. Isso ocorre devido ao fato dos outros dois termos de fazer mais intermediações entre outros termos que a palavra aprendizagem.

Ainda nessa análise é possível observar quais obras mais foram citadas como referência em todos os 82 trabalhos que serviram como base para essa pesquisa. A pós catalogação de todas as referências foi obtido um total de 609 referências, onde foi possível verificar as mais citadas são elas:

**Tabela 2-** Obras mais citadas

Obras	Citações
Brasil (2017)	14
Borba, M. C. (2021)	5
Freire, P (2003)	4
Engelbrecht, J.; Borba, M. C(2020)	4
kenski, v. m. (2007)	4
Lüdke, M.; André, M. E. D. A. (2020)	4
Alfaro, L. T.; Clesar, C. T. S.; Giraffa, L. M. M. (2020).	3
Borba, M. C.; Almeida, H. R F. L.; Gracias, T. A. S. (2019)	3
Borin, J (2009).	3
D'ambrosio, Ubiratã. (1996).	3
Freire, P (1987)	3

**Fonte:** Dados da Pesquisa

Das 11 obras somente 3 são obras destinadas ao ensino de matemática, Borba, M. C. (2021); Engelbert, J.; Borba, M. C (2020) e D'Ambrósio, Ubiratã (1996). As referências com grau de repetição maior estão voltadas para metodologia de ensino e práticas pedagógicas. Ressalta-se que o fato de termos dois dos livros de Paulo freire nessa lista aponta para o fato



que os professores têm se inspirado em uma metodologia que tenha o aluno como foco principal do saber.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada permitiu compreender de forma mais estruturada os caminhos trilhados pela comunidade acadêmica de Educação Matemática no enfrentamento do desafio imposto pela pandemia de COVID-19. Os 82 trabalhos analisados revelam não apenas o esforço dos docentes e pesquisadores em adaptar-se a um novo cenário de ensino remoto, mas também evidenciam a criatividade e diversidade de estratégias didáticas empregadas. A predominância de relatos de experiência indica uma valorização da vivência prática e das soluções contextuais criadas em meio à crise sanitária.

Além disso, a análise de redes com base nas palavras-chave permitiu mapear os principais temas discutidos e identificar os termos centrais do debate, como “Ensino da Matemática” e “Tecnologias Digitais”. Contudo, a baixa incidência de trabalhos voltados à inclusão aponta para uma lacuna importante a ser preenchida em estudos futuros.

Dessa forma, este trabalho contribui não só para o registro histórico das práticas educacionais no período pandêmico, mas também para o fomento de reflexões sobre as transformações na formação docente, no uso das tecnologias e na construção de uma Educação Matemática mais equitativa e acessível.

#### REFERÊNCIAS

ALFARO, L. T.; CLESAR, C. T. S.; GIRAFFA, L. M. M. Os desafios e as possibilidades do ensino remoto na educação básica: um estudo de caso com professores de anos iniciais do município de Alegrete/RS. **Dialogia**, São Paulo, n. 36, p. 7-21. 2020.

BORBA, M. C. The future of mathematics education since COVID-19: humans-with-media or humans-with-non-living-things. **Educational Studies in Matemáticos** 2021. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/207705>. Acesso em 10 de fev. de 2022.

BORBA, E. M. **Medidas de Centralidade em Grafos e Aplicações em redes de dados**. Dissertação (Mestrado em Matemática Aplicada) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. p.77. 2013. Disponível em <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/86094/000909891.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2021

BORBA, M. C.; ALMEIDA, H. R F. L.; GRACIAS, T. A. S. **Pesquisa em ensino e sala de aula: diferentes vozes em investigação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.



BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria n. 343, de 17 de março de 2020**. Brasília, 2020b. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/3017/>  
Portaria-mec-n-343. Acesso em: 04 dez. 2024

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

ENGELBRECHT, J.; BORBA, M. C. Transformation of the Mathematics classroom with the internet. **International Journal on Mathematics Education (ZDM)**, v. 52, p. 825-841, 2020.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; tradução Luciana de Oliveira da Rocha, 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Fernandes, J. L.; Junior, L. A. P. Nóbrega, M. J. R.; Campos, L. C. R. Ensino Remoto Emergencial e a Disciplina de Matemática: Aspectos Positivos e Negativos e Perspectivas. **Revista Projectus**. v. 5 n. 4, 2022. Rio de Janeiro. Disponível em <https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/projectus/article/view/967> acesso em 15.abril.2025

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. p.218.

GARCIA, M. F.; CIRÍACO, K. T. Da formação de professores que ensinam Matemática às práticas do ensino remoto: mapeamento de teses e dissertações no contexto da pandemia. **Revista Triângulo**, Uberaba - MG, v. 17, n. 2, p. 167–187, 2024. DOI: 10.18554/rt.v17i2.7397. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/7397>. Acesso em: 1 fev. 2025

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LARANJEIRA, P. A.; CAVIQUE, L. - Métricas de centralidade em redes sociais. "**Revista de Ciências da Computação**" [Em linha]. v. 9, n. 9, p. 1-20. 2014,

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E. P. U., 2020.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E.M. **Fundamentos da Metodologia científica**.6ªed. São Paulo: Atlas. (2009)

MIGUÉIS, A. et al. A importância das palavras-chave dos artigos científicos da área das Ciências Farmacêuticas, depositados no Estudo Geral: estudo comparativo com os termos atribuídos na MEDLINE. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 4, n. 2, p. 112-125, 20 dez. 2013.

NÓVOA, A.: **Professor se forma na escola**. [Entrevista cedida a] Paola Gentile. Nova Escola, São Paulo, n. 142, 1 maio 2001. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/179/entrevista-formacao-antonio-novoa>. Acesso em 19. Abril. 25.



OLIVEIRA, M. M. **Como fazer Pesquisa Qualitativa**, 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

PARANHOS, R., et al. Uma introdução aos métodos mistos. **Sociologias [online]**. v. 18, n. 42, p.384-411, 2016,

RICARDO, J.C. A Utilização do Wordwall como Estratégia Gamificada em Disciplinas da Engenharia: Um Estudo de Caso. **Revista Eletrônica da Estácio Recife**, v. 11, n. 2, 2024. Disponível em: <https://reer.emnuvens.com.br/reer/article/view/824>. Acesso em: 15 abr. 2025

RICARDO, J.C. A Wtilização da Wordwall como Instrumento de Gamificação no Ensino Superior. **Revista Tecnologia Educacional [on line]**, Rio de Janeiro, n. 234, p. 49-62, 2022. ISSN: 0102-5503.

RICARDO, J. C. **Perfil de Ensino CTS no Brasil Analisado a Partir das Dissertações de Mestrados Profissionais Entre os Anos de 2005 a 2019 Usando Redes Sociais**. 127 f. Tese de Doutorado em Ciência Tecnologia e Educação: Centro Federal de Educação Tecn. Celso Suckow Da Fonseca. RJ

RODRIGUES et al. Educação Estatística: O conceito de média móvel no ensino fundamental na pandemia da Covid-19 no Brasil **in Educação matemática em Pesquisa [Livro eletrônico]: perspectiva e tendências: Volume 3/** Organizadoras Eloisa Rosotti Navarro, Maria do Carmo de Sousa- Guarujá, SP: Científica Digital 2021

SAEGER, M. M. M. T. Desafios do ensino remoto de matemática durante a pandemia da covid-19: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. e16236-e16236, 2024. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16236>. Acesso em: 09 dez.24.

SILVA, F.M. S. S et al. A mediação das Tecnologias Digitais para o Ensino da Matemática durante o período pandêmico. **Revista Ensino em Debate**, Fortaleza, v. 5, p. e2025001, 2025. DOI: 10.21439/2965-6753.v5. e2025001. Disponível em: <https://revistarede.ifce.edu.br/ojs/index.php/rede/article/view/66>.