INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
CAMPUS VALENÇA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MAÉLLY DE BRITO ROMA

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA DURANTE E NO PÓS PANDEMIA: UMA ANÁLISE DOCUMENTAL DOS ARTIGOS PUBLICADOS NO EBEM E ENEM

VALENÇA- BAHIA
2024

MAÉLLY DE BRITO ROMA

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA DURANTE E NO PÓS PANDEMIA: UMA ANÁLISE DOCUMENTAL DOS ARTIGOS PUBLICADOS NO EBEM E ENEM

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Li- cenciatura em Matemática do Instituto Fe- deral de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Campus Valença.

Orientador: Prof. Me. Marcelo Araújo Lino

VALENÇA- BAHIA
2024

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO IFBA, COM OS DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

R756d Roma, Maélly de Brito

Dificuldades de aprendizagem em matemática durante e no Pós pandemia: uma análise documental dos artigos publicados no EBEM E ENEM / Maélly de Brito Roma; orientador Marcelo de Araújo Lino -- Valença : IFBA, 2024.

66f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciada em Matemática) -- Instituto Federal da Bahia, 2024.

1. Educação Matemática. 2. Ensino remoto. 3. ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). 4. EBEM (Encontro Baiano de Educação Matemática). I. Lino, Marcelo de Araújo, orient. II. TÍTULO.

CDD: 371.9

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os colegas, amigos, professores e familiares que estiveram presentes durante as fases da minha formação, e, principalmente, a Deus, que me concedeu a oportunidade de contar com a participação de pessoas que me ajudaram nessa caminhada. Em especial, gostaria de registrar meus agradecimentos às pessoas que deixaram boas marcas em minha trajetória.

Agradeço ao meu grande amigo, Matheus Soares, ingressou no curso comigo, me ensinou a estudar, a ter disciplina e foco, mesmo após a sua desistência seguir seus ensinamentos e com toda certeza, sem o seu apoio inicial, minha permanência no curso seria comprometida.

Agradeço aos meus colegas Carine, Germano, Maria Vitória e Noelí, apoiávamos uns aos outros com o objetivo de obter sucesso na aprovação de disciplinas de cálculos.

Em especial, agradeço à minha querida amiga, Flaviane. Nossa amizade transcende a licenciatura, obrigada pelas monitorias voluntárias aos domingos, por me ouvir e me permitir ser presente na sua vida, retribuindo um pouco do muito que fez por mim.

Agradeço ao meu esposo, Luís Alberto, o meu maior incentivador. Sempre me apoiou, mesmo quando inúmeras vezes eu sabotava os nossos encontros na fase do namoro para estudar. Obrigada, querido, pela sua compreensão, amor, dedicação e confiança.

Aos meus primos, Elizeu e Isaque, por me ajudarem a entregar o TCC na qualificação, se revezando para me emprestar seus aparelhos tecnológicos tornando possível a realização da pesquisa e digitação do trabalho.

Com muito carinho, agradeço aos meus professores. Hoje vejo em mim um pouquinho da Ana, com quem aprendi ser ética e profissional; Eliete, que me ensinou a não aceitar nada menos do que mereço; Roque, incisivo e estratégico; Diogo, que expressa sabedoria e humildade, minha maior referência na área da matemática.

Agradeço ao meu orientador, Marcelo Lino. Acreditou em mim quando nem eu mesma acreditava. Que honra foi ser sua aprendiz; espero trazer muito orgulho, para todos vocês.

"[...] nos gloriamos nas tribulações,
sabendo que a tribulação produz a
paciência; e a paciência, a experiência; e a
experiência, a esperança.
E a esperança não tráz confusão".
(Bíblia Sagrada, Romanos, 5, 3-5a).

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo compreender quais as principais dificuldades de aprendizagem em matemática enfrentadas por professores da educação básica durante e após o período de pandemia, segundo as pesquisas apresentadas no XIX e XX Encontro Baiano de Educação Matemática (EBEM 2021 e 2023) e no XIV Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM 2022). Para isso, realizamos uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, inspirada no mapeamento teórico proposto por Biembengut (2008). Dessa forma, realizamos uma busca entre os anais dos eventos citados anteriormente, utilizando as palavras-chave ensino remoto, ensino de matemática, aprendizagem e educação matemática, identificamos 39 artigos que abordavam as dificuldades de aprendizagem em matemática, no período durante e pós-pandemia. Foram identificadas, nos artigos categorizados, dificuldades ao ensinar, relatadas por professores que ensinaram matemática durante o ensino remoto, estes professores expressaram preocupações acerca dos impactos desse período na vida escolar dos estudantes, e evidenciam que as consequências serão evidenciadas quando estes estudantes tiverem que adentrar no mundo do trabalho e nas universidades. As principais dificuldades encontradas foram a falta de acesso a *internet* e equipamentos tecnológicos por parte dos estudantes, assim como a ausência nas aulas e falta de interação dos que se faziam presentes, além da falta de estrutura das escolas e das lacunas na formação de professores para atuarem com tecnologias.

Palavras-chaves: EBEM; ENEM; Ensino Remoto; Educação Matemática.

ABSTRACT

The present work aims to understand the main difficulties learning in mathematics faced by basic education teachers during and after the pandemic period, according to the research presented in the XIX and XX Bahia Meeting of Mathematics Education (EBEM 2021 and 2023) and at the XIV National Meeting of Mathematics Education (ENEM-2022). To do this, we carry out a qualitative and bibliographic research, inspired by the proposed theoretical mapping by Biembengut (2008). Thus, we conducted a search among the annals of the events mentioned above, using the keywords remote teaching, teaching of mathematics, learning and mathematics education and we identified 39 articles that target learning difficulties in mathematics, in the period during and post-pandemic. In the categorized articles, difficulties in teaching were identified, reported by teachers who taught mathematics during remote teaching, these teachers expressed concerns about the impacts of this period on the school life of students, and evidence that the consequences will be evidenced when these students have to enter the world of work and universities. The main difficulties encountered were the lack of access to the internet and technological equipment by the students, as well as the absence in classes and lack of interaction of those who were present, in addition to the lack of structure in the schools and the gaps in the training of teachers to work with technologies.

Keywords: EBEM; ENEM; Remote Teaching; Mathematics Education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CONJUVE60	Conselho Nacional da Juventude
EBEM	Encontro Baiano de Educação Matemática
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INAF	Indicador de Analfabetismo Funcional
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC	Ministério da Educação
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
TDIC's	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC's	Tecnologias de Informação e Comunicação
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal – Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....**11**
1.1 OBJETIVOS.....13
2 METODOLOGIA.....**15**

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: APRENDIZAGEM **17**

4 ANÁLISE E CATEGORIZAÇÃO DOS ARTIGOS.....**22**
4.1 EBEM.....22
4.1.1 Quadros.....23
4.1.1.1 Artigo que emergiram do eixo temático Formação de professores que ensinam matemática.....23
4.1.1.2 Artigos que emergiram do eixo temático Arte, Criatividade e Matemática como fatores ressignificantes no processo de ensino e aprendizagem.....24
4.1..1.3 Artigos que emergiram do eixo temático Ensino e aprendizagem de matemática na educação básica e no ensino superior 26
4.1.1.4 Artigos que emergiram do eixo temático: As diferentes tendências da educação matemática. 27
4.1.1.5 Artigos que emergiram do eixo temático Educação Matemática e as diferentes formas de ensino 28
4.1.1.6 Artigos que emergiram da seção Relato de experiência 30
4.2 ENEM.....34
4.2.0.1 Artigos que emergiram do eixo temático 01.....36
4.2.0.2 Artigos que emergiram do eixo temático 02.....37
4.2.0.3 Artigos que emergiram do eixo temático 06.....38
4.2.0.4 Artigos que emergiram do eixo temático 08.....40
4.2.0.5 Artigos que emergiram do eixo temático 10 (Palavra-chave: Ensino Remoto). ...41
4.2.0.6 Artigos que emergiram do eixo temático 10 (Palavra-chave: Pandemia).....43
4.2.0.7 Artigos que emergiram do eixo temático 10 (Palavra-chave: Ensino de Matemática). 45
4.2.0.8 Artigos que emergiram no eixo temático 14.....46
4.2.0.9 Artigos que emergiram no eixo temático 16.....51
4.2.0.11 Artigos que emergiram no eixo temático 17 51
4.2.0.12 Artigos que emergiram no eixo temático 18 (Palavra-chave: Ensino Remoto) 53
4.2.0.13 Artigos que emergiram no eixo temático 18 (Palavra-chave: Pandemia) 54
4.2.0.14 Artigos que emergiram no eixo temático 18 (Palavra-Chave: Ensino Remoto) 55

4.2.0.15 Artigos que emergiram no eixo temático 19 55

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 57

REFERÊNCIAS 59

1 INTRODUÇÃO

A matemática está presente em diversas civilizações, influenciando o surgimento de reinos e potências mundiais, sua história envolve conquistas, ascensão social e sentimentos. Dentre eles o medo e a rejeição, esses sentimentos são reconhecidos nos dias atuais por diversos alunos, e podemos encontrar a sua origem na história. Tatto e Scapin (2004) relatam, por exemplo, que para o candidato pertencer a escola Pitagórica, ele era obrigado a passar a noite em uma caverna que havia nas proximidades da cidade, onde se lhe fazia crer que monstros apareciam. Aqueles que não tivessem coragem para suportar as impressões fúnebres da solidão e que se recusassem a entrar na caverna, ou que saíssem antes do amanhecer, eram julgados incapazes para a iniciação e eram dispensados.

Muitos candidatos não conseguiam encarar o terror noturno que era fruto de sua própria imaginação, um pânico instalado pelo próprio sistema de ensino na época, seguido pela vergonha de encarar uma sociedade após ser recusado num instituto tão promissor. Para Tatto e Scapin (2004), Pitágoras pode ser considerado um dos primeiros colaboradores para o pré conceito sobre a dificuldade matemática (não que a dificuldade não exista, mas o fato de julgá-la antes da experiência), além de ser um dos primeiros professores com métodos obsoletos para os quais ainda existem muitos professores que o reproduzem, não colocando alunos em uma prisão onde há supostos monstros, mas criando situações nas quais o discente desenvolve o sentimento como se realmente estivesse numa situação similar da criada pela escola pitagórica, impedindo, desta forma, o seu progresso.

Os autores ainda destacam em seu artigo algumas causas para a rejeição da matemática, como: crenças que são passadas de geração para geração de forma inconsciente, o meio em que a pessoa vive, numa perspectiva da psicanálise, a influência direta e indireta da mídia e a falta de contextualização da matemática com o cotidiano. Todos esses problemas relatados anteriormente referentes às dificuldades de aprendizagem já vinham sendo questionados por educadores e matemáticos, com o intuito de elevar o ensino a um método mais significativo, como Henschel (2016) que relacionou a razão áurea e a Progressão Geométrica na música utilizando os princípios defendidos por David Ausubel que desenvolveu o método da aprendizagem significativa.

Entretanto, em 2020, o processo educacional precisou passar por grandes

mudanças que poderiam agravar certas dificuldades, emergir novas ou, simplesmente, o quadro de dificuldades não sofreria novas alterações negativas e mesmo que sofresse poderia apresentar resultado inesperados, o que de fato ocorreu com o ensino de matemática neste período pandêmico é o que buscamos investigar neste presente trabalho.

Devido à pandemia de covid - 19, o Ministério da Saúde declara estado de emergência em saúde pública por meio da portaria n° 188, de 3 de fevereiro de 2020. Posteriormente, o decreto nº 10.282, de 20 de março de 2020, marca o início das aulas remotas em todo país.

Esse novo cenário de ensino remoto impactou diretamente os índices educacionais. De acordo com a nota informativa do IDEB 2021, atualizada em setembro de 2022, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação (Inep), declara um aumento nas taxas de aprovação nos anos de 2020 e 2021 comparados ao ano de pré-pandemia. A taxa de aprovação no ensino fundamental da rede pública passou de 91,7%, em 2019, para 98,4%, em 2020, e 96,3%, em 2021. O INEP afirma que esses dados não garantem necessariamente uma melhora no sistema educacional, que os desafios educacionais observados na pandemia impactaram, negativamente, o desempenho dos alunos e por consequência, o indicador.

Ainda em setembro de 2022 o Ministério da Educação (MEC) e o INEP publicaram o resultado do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e IDEB, referentes ao ano de 2021. Para que a coleta de dados fosse realizada, 5,3 milhões de discentes foram avaliados. O Saeb foi aplicado em mais de 72 mil escolas da rede pública e privada. Das escolas públicas foram avaliadas em língua portuguesa e matemática do 5°e 9°ano do fundamental e 3ª e 4ª série do ensino médio. Nos anos finais do ensino fundamental o IDEB foi de 4,9 em 2019 para 5,1 em 2021, no ensino médio o índice se manteve o mesmo para as duas edições, 4,9.

O Saeb apresenta os níveis de proficiência que os discentes do 9° ano do ensino fundamental se encontravam, em 2019 e em 2021. Os dados revelam que em 2019 esses níveis concentravam 57,8%, porém, em 2021 cerca de 62,6% dos discentes se concentravam nos quatro primeiros níveis (0,1, 2 e 3), esses dados implicam que houve uma queda de desempenho dos discentes, pois esses dados indicam que a maior parte deles estão concentrados nos níveis mais baixos de proficiência. O Saeb conclui que os discentes não possuem domínio das habilidades mais básicas a serem alcançadas no final

do ensino fundamental e revela dificuldades que eles têm no nível quatro, que envolve questões como o movimento de um objeto em relação a um referêncial diferente do seu. Já nos níveis 7, 8 e 9, em 2019 a concentração foi de 4,7% e em 2021 a quantidade cai para 2,8%. A média nacional atingida no Saeb 2021, para essa mesma fase do ensino fundamental, foi igual à do Saeb 2015.

Diante dos dados apresentados anteriormente, buscamos com esse estudo investigar quais as principais dificuldades de aprendizagem em matemática enfrentadas por professores da educação básica durante e após o período de pandemia, segundo as pesquisas apresentadas no XIX e XX Encontro Baiano de Educação Matemática (EBEM 2021 e 2023) e XIV Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM 2022). Desta forma, buscando elucidar a questão de pesquisa, elencamos os seguintes objetivos

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

- Compreender quais as principais dificuldades de aprendizagem em matemática dos alunos enfrentadas por professores da educação básica durante e após o período de pandemia, segundo as pesquisas apresentadas no XIX e XX Encontro Baiano de Educação Matemática (EBEM 2021 e 2023) e no XIV Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM-2022).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as pesquisas que tratam das dificuldades de aprendizagem em matemática durante e após a pandemia no periódico do EBEM no período de 2021 a 2023 e no ENEM 2022;
- Organizar/Categorizar as publicações referentes a similaridades dos objetivos propostos por cada trabalho;
- Investigar as principais dificuldades de aprendizagem em matemática, na educação básica, durante e após a pandemia segundo as pesquisas selecionadas.

Assim, frente os objetivos apresentados, optamos por uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica que se inspira na perspectiva de mapeamento, defendida por Biembengut (2008). Apresentaremos a seguir de forma mais detalhada as escolhas metodológicas adotadas.

2 METODOLOGIA

Com a chegada da pandemia no Brasil, no ano de 2020, originada pelo vírus SARS-Cov-2, e posteriormente a quarentena, que manteve os alunos fora do espaço físico escolar, como afirma Tamayo e Silva (2020), as famílias tiveram que se adaptar com a nova rotina. Quem podia, trabalhava, fazia as compras essenciais e efetuava toda demanda que necessitasse sair de sua residência, evitando assim a aglomeração nos espaços públicos.

No ambiente escolar não ocorreu de forma diferente, foi necessária uma adaptação ao novo cenário, conforme destaca o decreto nº 10.282, de 20 de março de 2020, que especifica quais serviços eram essenciais e poderiam continuar em funcionamento com medidas de prevenção a covid-19. Entre eles foram priorizadas a saúde, alimentação e outros serviços fundamentais para a sobrevivência humana. Nesse contexto, as atividades escolares foram interrompidas, alunos e professores ficaram em casa com a incerteza do futuro.

Em consonância com o parágrafo anterior, a portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020, dispõe da substituição de aulas presenciais por aulas remotas, com utilização de tecnologia de informação e comunicação durante o período de pandemia da covid-19. Tamayo e Silva (2020) destacam que as escolas públicas e particulares tiveram que adotar novas formas de levar o ensino aos alunos. Esses alunos tinham que dispor de um *smartphone/tablet/notebook* ou computador que lhes permitissem acesso à *internet* (TICS – Tecnologia de Informação e Comunicação) e sua participação nas aulas, entre outras formas que foram adotadas nesse período.

Acreditamos que essa mudança na forma de ensinar e aprender trouxe consigo algumas dificuldades de aprendizagem e potencializou outras já existentes. Dessa forma, buscando mapear quais as principais dificuldades de aprendizagem em matemática identificadas por professores da educação básica durante e após o período de pandemia, optamos por uma pesquisa classificada como bibliográfica, que segundo (GIL, 2017, p.33), "(...) é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos".

Dessa forma, foi realizada uma busca entre os anais do XIV ENEM e do XIX e XX EBEM. Esses eventos ocorreram nos anos de 2021, 2022 e 2023. A escolha dos anais do ENEM e EBEM, como fonte de pesquisa, acontece devido a relevância desses eventos. O ENEM reúne educadores matemáticos de diversos estados brasileiros, enquanto o EBEM reúne educadores matemáticos do estado da Bahia, em que ambos os eventos expõem trabalhos com temas atuais e relevantes para docência.

Assim, para uma maior compreensão dos dados da pesquisa, e consequentemente a elucidação da pergunta norteadora desse trabalho, optamos por uma abordagem qualitativa dos dados, que pode ser definida por GIL (2002) como uma sequência de atividades que seguem os seguintes passos: redução dos dados, sua categorização, interpretação e redação do relatório obtido.

Neste sentido, com intuito de tornar mais claro os caminhos metodológicos percorridos nesse estudo, optamos por realizar um mapeamento inspirado em Biembengut (2008), que sugere a construção de um mapa teórico que visa nortear a busca, organizar, descrever e analisar as produções.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: APRENDIZAGEM

Segundo o dicionário infopédia da editora porto, aprendizagem se configura como “aquisição de conhecimentos através da experiência ou do ensino; aprendizado, tempo em que se aprende”. Ou seja, a aquisição do conhecimento demanda tempo, e esse tempo é diferente para cada estudante, já que as habilidades e competências não são uniformes entre as pessoas. Assim, o tempo de aprendizagem será diferente para cada indivíduo.

O aprender pode ser definido como “resultado da interação entre estruturas mentais e o ambiente” (FRASSATTO, 2012, p. 3). Para o autor, quando a aprendizagem passa a ter como foco o aluno, o professor passa a ser o co-autor desse processo, construindo o conhecimento e reconstruindo quando necessário. Em consonância com Frassatto (2012), Libâneo (1990) é mais incisivo e descreve o processo de ensino-aprendizagem da seguinte forma:

> Podemos dizer que o processo de ensino-aprendizagem é, fundamentalmente, um trabalho pedagógico no qual se conjugam fatores externos e internos. De um lado, atuam na formação humana como direção consciente e planejada, através de objetivos/conteúdos/métodos e formas de organização propostos pela escola e pelos professores; de outro, essa influência externa depende de fatores internos, tais como as condições físicas, psíquicas e sócio-culturais dos alunos. (LIBÂNEO, 1990)

Embora o autor apresente dois lados do processo de ensino-aprendizagem, ele deixa claro a dependência que há entre os fatores externos e internos e como um não pode ser executado sem considerar o outro. Para o autor, qualquer atividade humana realizada no ambiente em que vivemos desde o nascimento pode levar à aprendizagem, com isso ele classifica dois tipos de aprendizagem, a casual e a organizada.

> A aprendizagem casual é quase sempre espontânea, surge naturalmente da interação entre as pessoas e com o ambiente em que vivem. Ou seja, pela convivência social, pela observação de objetos e acontecimentos, pelo contato com os meios de comunicação, leituras, conversas etc... (...) A aprendizagem organizada é aquela que tem por finalidade específica aprender determinados conhecimentos, habilidades, normas de convivência social. Embora isso possa ocorrer em vários lugares, é na escola que são organizadas as condições específicas para a transmissão e assimilação de conhecimentos e habilidades. (LIBÂNEO, 1990, p. 82)

De acordo com o autor, torna-se uma tarefa específica do ensino escolar a aprendizagem organizada, sendo um processo de assimilação de conhecimentos associados a ações físicas e mentais que, por sua vez, seguem orientados pelo professor regente no processo de ensino e aprendizagem.

É possível identificar vários modelos de ensino-aprendizagem na matemática, basta observar diversos professores e perceber que haverá muitos com metodologias e crenças parecidas, assim como outros que terão metodologias diferentes. D'Ambrósio (1989) cita algumas crenças que são primordiais para a escolha da metodologia, como: acreditar que os conteúdos matemáticos ensinados serão úteis para o futuro do aluno; quanto maior a quantidade de exercícios resolvidos maior será a compreensão do conteúdo; a matemática deve ser passada de forma pronta e acabada dispensada qualquer tipo de análise crítica por parte do discente; se preocupar em trabalhar todos os conteúdos proposto no currículo, atualmente conhecido como BNCC, sem considerar o que foi de fato aprendido.

Para D'Ambrósio (1989), essas crenças impactam a forma de ensino do professor e posteriormente a forma de aprendizagem do discente, que a depender de quais sejam essas crenças, pode ter um impacto negativo na vida do discente, no qual pode sentir-se pouco motivado, sendo uma das razões para que a taxa de evasão escolar no Brasil seja alta. Segundo o IBGE (2022), 59,1% da população entre 15 a 29 anos não estudam. Algumas dessas crenças negativas podem ser baseadas na repetição, o discente acredita que seu papel seja copiar e ouvir, tornando-o passivo no processo de ensino-aprendizagem.

Nesta perspectiva, D'Ambrósio opta por apresentar metodologias que coloque o aluno no centro do processo educacional, e as crenças que movem o professor devem está baseadas nesse conceito, onde ele deixa de ser passivo e passa a ser ativo do próprio processo do conhecimento a ser adquirido, e o professor passa a ser um monitor que sempre estará presente para auxiliar nesse processo e orientar na construção do saber.

> Estas propostas partem do princípio de que o aluno está constante- mente interpretando seu mundo e suas experiências e essas interpretações ocorrem inclusive quando se trata de um fenômeno matemático. São as interpretações dos alunos que constituem o se saber matemática "de fato". (D'AMBRÓSIO, 1989. p. 3)

A autora ainda destaca a importância da modelagem matemática nesse processo de evidenciar o aluno como protagonista da sua aprendizagem.

> A modelagem matemática tem sido utilizada como uma forma de quebrar a forte dicotomia existente entre a matemática escolar formal e a sua utilidade na vida real. Os modelos matemáticos são formas de estudar e formalizar fenômenos do dia a dia. Através da modelagem matemática o aluno se toma [sic] mais consciente da utilidade da matemática para resolver e analisar problemas do dia-a-dia. Esse é um momento de utilização de conceitos já aprendidos. É uma fase de fundamental importância para que os conceitos trabalhados tenham um maior significado para os alunos, inclusive com o poder de torná-los mais críticos na análise e compreensão de fenômenos diários. (D'AMBRÓSIO, 1989. p. 3)

Ao ressaltar a quebra de divisões existentes na matemática, a autora mostra que deve-se trabalhar a matemática escolar associada à matemática formal, assim como a sua utilidade no cotidiano. Desta forma, os conteúdos passam a ter um significado para o aluno, a matemática vista sobre uma nova perspectiva que seja curiosa e instigante, transformando e desenvolvendo o processo crítico à base da compreensão dos fatos evidenciados, através da matemática.

No entanto, apesar dessas abordagens, as dificuldades de ensino e aprendizagem continuam sendo estudadas ao longo dos séculos por diversos professores que buscam entender como ocorrem esses processos e como podem ajudar seus alunos a vencerem essas dificuldades. Segundo Smith e Strick (2001),

> O termo dificuldades de aprendizagem refere-se não a um único distúrbio, mas a uma ampla gama de problemas que podem afetar qualquer área do desempenho acadêmico. [...] As dificuldades de aprendizagem podem ser divididas em tipos gerais, mas uma vez que, com freqüência, [sic] ocorrem em combinações [...] Na realidade, as dificuldades de aprendizagem são normalmente tão sutis que essas crianças não parecem ter problema algum. (SMITH E STRICK, 2001 p, 15)

As autoras trazem a ideia de que não existe apenas um fator como agente das dificuldades em aprendizagem, mas vários problemas podem estar associados um ao outro. Porém esses problemas muitas vezes são vistos como se fossem algo comum a criança/adolescente e fosse possível ser controlado por eles mesmos. Para Smith e Strick (2001, p.15), "as deficiências que mais tendem a causar problemas acadêmicos são aquelas que afetam a percepção visual, o processamento da linguagem, as habilidades motoras finas e a capacidade para focalizar a atenção".

Ainda, segundo as autoras, podemos destacar entre as dificuldades de aprendizagem o fraco alcance de atenção, dificuldade para seguir instruções, imaturidade

social, dificuldade com a conversação, inflexibilidade, fraco planejamento e habilidades organizacionais, distração, falta de destreza e falta de controle dos impulsos. Esses comportamentos ainda podem ser classificados como comportamentos problemáticos.

Smith e Strick afirmam que as dificuldades abordadas anteriormente surgem das mesmas condições neurológicas que causam problemas de aprendizagem. Além de convencer os pais e professores que o discente não se esforça o suficiente, o próprio discente se convence que possui defeitos de personalidade (comportamentos problemáticos), causando assim, uma grande frustração que vem seguida de estratégias para evitar os estudos, o discente acredita que não pode ser ajudado e duvida de si mesmo. As reações dessas frustrações são variadas, alguns podem se isolar e acabar se deprimindo, já outros têm o comportamento completamente oposto, são sociais e reativos.

Em consonância com Smith Strick (2001), Santos e Oliveira (2015) consideram o aprender como um processo contínuo que ocorre em diversos ambientes, variando também em tempo, estilo e ritmo. Os autores afirmam que quando esse processo se torna demorado/difícil, a culpa é jogada no aprendiz, o rotulando com termos pejorativos que causa a frustração e irritabilidade nessas crianças e adolescentes.

Para Paín (1992), as dificuldades de aprendizagem são caracterizadas como tudo aquilo que impeça o indivíduo de aprender algo. Podemos encontrar essas dificuldades, segundo Smith e Strick (2001), em casa, no contexto familiar e escolar, na falta de alimentação, poucas horas de sono, dificuldade de adaptação a novos métodos escolares, dificuldade da escola em acompanhar as novas fases da sociedade se distanciando do cotidiano do aluno. Desta forma, se torna desinteressante quando o aluno não consegue enxergar relação entre a matemática e suas vivências.

As autoras ainda apontam que as causas das dificuldades podem estar associadas ao estudante ou a fatores externos, em particular no modo de ensinar a matemática. Quanto a aspectos referentes aos estudantes, são considerados a memória, a atenção, a atividade perceptivo-motora, a organização espacial, as habilidades verbais, a falta de consciência, as falhas estratégicas, como fatores responsáveis pelas diferenças na execução matemática.

Assim, podemos perceber que as dificuldades de aprendizagem, de forma geral, se tornam bastante complexas, pois geralmente o aluno não está ligado somente a uma dificuldade, mas a uma série de processos que contribuíram para que essa dificuldade se formasse. Então, ao identificar uma determinada dificuldade, é possível perceber que ela está ligada a fatores ramificados em contextos diversos. Neste sentido, Santos e Oliveira

(2015) destacam que

> As dificuldades de aprendizagem são constantes, apresentam-se em diferentes contextos, podem-se manifestar de Distúrbios – Transtornos (disfunções), de inadequação pedagógica, métodos e práticas pedagógicas, cultura escolar, perturbações ambientais que se distanciam do desenvolvimento das potencialidades dos alunos, influenciando diretamente nos aspectos emocionais e cognitivos.

Dessa forma, García (1998) evidencia que essas dificuldades estão relacionadas às habilidades linguísticas, habilidades perceptivas, habilidades de atenção e habilidades de matemática, sendo esta última subdividida em transtornos do desenvolvimento da linguagem receptiva, da leitura e da escrita, aos transtornos no desenvolvimento da coordenação e as dificuldades de atenção e de memória.

Neste tocante, percebemos a importância de estudar as dificuldades de aprendizagem a fim de possibilitar um ensino mais eficaz e consequentemente uma melhor aprendizagem. Neste sentido, Paín (1992) destaca que essa ação é tão importante quanto a ação de aprender, uma vez que os responsáveis competentes pela formação do aluno estejam dispostos a entender a necessidade de como cada indivíduo aprende, proporcionando ambiente e método de qualidade.

4 ANÁLISE E CATEGORIZAÇÃO DOS ARTIGOS

4.1 EBEM

Ao realizar a busca dentre os anais do XIX EBEM - 2021, disponíveis no site Galoá, foi possível identificar que os trabalhos eram divididos em 8 eixos temáticos, sendo eles:

1. Formação de professores que ensinam matemática;
2. Arte, Criatividade e matemática como fatores ressignificantes no processo de ensino e aprendizagem;
3. Diversidade e inclusão em educação matemática;
4. Currículo e educação matemática;
5. Ensino e aprendizagem de matemática na educação básica e no ensino superior;
6. As diferentes tendências da educação matemática;
7. Educação matemática e as diferentes modalidades de ensino;
8. História da educação matemática em diferentes níveis de ensino.

As palavras-chave disponíveis para busca são: Ensino Remoto, Matemática, Educação Matemática, Ensino de Matemática, Formação de Professores, Aprendizagem, Geometria, Jogos, Estágio Supervisionado, Modelagem Matemática, Residência Pedagógica, Resolução de Problemas, Estatística, Jogos Digitais e Licenciatura em Matemática. Para cada eixo temático foram selecionadas as palavras-chave Ensino Remoto, Ensino de Matemática, Aprendizagem e Educação Matemática.

Ao selecionar o eixo temático de número 1, foram encontrados 48 trabalhos e ao selecionar a palavra-chave Ensino Remoto, a quantidade de trabalhos reduziu para 5 e a quantidade de palavras-chave diminuiu e apareceram novas palavras, como: Análise Textual discursiva, BNCC, Ensino Médio, Generalização de Regularidades, Instrumentalização para o Ensino da Matemática e Trabalho Colaborativo, das palavras-

chave que já haviam anteriormente, continuaram apenas Estágio Supervisionado, Educação Matemática e Formação de Professores. Ao selecionar a segunda palavra-chave: Educação Matemática, apenas um trabalho aparece na categoria.

4.1.1 Quadros

4.1.1.1 Artigo que emergiu do eixo temático Formação de Professores que Ensinam Matemática.

ANO	TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES
2021	Vivenciando o último estágio supervisionado na pandemia: um relato de experiência	Thaís Santana Araújo dos Santos; Antonio Carlos Bispo de Oliveira e Maria de Lourdes Haywanon Santos Araujo

O trabalho acima é um relato de experiência do último estágio realizado no ensino médio por estudantes da Universidade do Estado de Feira de Santana (UEFS). O estágio foi realizado em dupla de forma remota, as atividades a serem realizadas poderiam ser diversas, como oficinas, minicursos, lives, reforço escolar, e o Sem Caô no ENEM (programa idealizado pela escola). Este último, que foi escolhido pelos autores para trabalharem, é um curso preparatório para o ENEM 2021: a dupla tinha 20h síncronas, 2 horas de aula por semana para passarem o conteúdo de logarítmos e suas propriedades.

Os autores falam sobre o desenvolvimento do seu trabalho e como os estudantes que participavam estavam satisfeitos com a metodologia empregada pela dupla. Os autores fizeram um relato sobre a dificuldade de passar um conteúdo tão importante e extenso em apenas 20 horas, que contribuiu para que a metodologia empregada fosse somente expositiva. Por último, os autores revelam que nem todos os estudantes matriculados compareceram às aulas e nem todo conteúdo foi de fato compreendido, mas demonstram grande satisfação pela afeição demonstrada pelos estudantes em suas aulas.

O eixo temático de número 2, intitulado como " Arte, Criatividade e Matemática como fatores ressignificantes no processo de ensino e aprendizagem", contém quatorze trabalhos; selecionando a palavra-chave Ensino Remoto, aparecem apenas 3 trabalhos; utilizando o critério de buscar as dificuldades encontrada por professores de matemática ao ensinar durante a pandemia, um desses trabalhos é

descartado, restando apenas 2 nessa categoria.

4.1.1.2 Artigos que emergiam do eixo temático Arte, Criatividade e Matemática como fatores ressignificantes no processo de ensino e aprendizagem.

ANO	**TÍTULO DO ARTIGO**	**AUTORES**
2021	Descrevendo o laboratório: a noção intuitiva de frações por meio da construção de desenhos e do jogo enigma das frações	Diego Góes Almeida
2021	Oficina do tangram no ensino remoto: ressignificando os conceitos da geometria plana através de materiais manipuláveis	Ivanildo Cardoso de Souza; Shayane Santana Valentim; Maria Eliana Santana da Cruz Silva

Almeida (2021) aborda em seu relato duas atividades vivenciadas no ensino remoto, numa turma do 1° ano do ensino médio, num Colégio Estadual na cidade de Conceição do Coité, Bahia. As atividades são voltadas para noções intuitivas de frações, onde na primeira atividade os estudantes deveriam representar em um desenho qualquer, uma fração geométrica e a partir desse desenho representar a fração algébrica. A turma apresentou grandes dificuldades de representar o desenho em partes iguais. Após a entrega da atividade, o professor compartilha os desenhos, com a permissão dos estudantes, a fim de levá-los a aprenderem a partir dos erros.

Na segunda atividade foram divididos grupos para jogar o "Enigma das Frações", jogo que trabalha conceito e representações de frações. Os estudantes criaram grupos no *whatsapp* para melhorar a comunicação enquanto desvendavam os enigmas. O jogo oferece duas modalidades, fácil e difícil, mas apenas um grupo conseguiu concluir o modo fácil. Na aula seguinte o modo difícil foi realizado juntamente com o professor. O autor destaca alguns pontos positivos, como a autoconfiança, protagonismo, liderança e trabalho em equipe, mas evidencia um ponto negativo como perda de conexão de alguns alunos, mas garante que não houve impactos na aprendizagem já que as aulas foram gravadas e disponibilizadas na sala virtual. Para Almeida (2021), o objetivo das atividades foram alcançados de forma satisfatória, considerando que os estudantes compreenderam a parte intuitiva da representação fracionária.

O segundo trabalho, intitulado como "Oficina do tangram no ensino remoto:

ressignificando os conceitos da geometria plana através de materiais manipuláveis", é um relato de experiência contado por estudantes da Universidade do Estado da Bahia (UESB) ativos no programa de Residência Pedagógica. O relato apresenta uma oficina do tangram realizada de forma remota que teve por finalidade apresentar, construir e criar formas relacionada a geometria plana. Os residentes precisaram se reinventar e ressignificar a oficina de forma que continuasse atrativa quando fosse apresentada no *Google Meet*. A ideia do tangram surge da necessidade de ter um material de baixo custo com uma facilidade de acesso e que não levasse os estudantes a sair de casa para comprar material, visando as possíveis condições financeiras e a pandemia.

Ao executar a atividade, iniciando com a história do tangram e uma de suas lendas como primeiro passo, o segundo foi construir as peças do tangram. Os estudantes demonstram entender os conceitos acerca do triângulo retângulo, mas desconhecem o significado de congruência e não reconheciam algumas figuras como trapézio e paralelogramo. Foram necessários intervenções para esclarecimentos, pois conceitos da geometria plana que são essenciais para a compreensão do conteúdo precisou ser revisada. Os autores encerram o resumo relatando como a oficina superou as expectativas no que diz respeito à interação, considerando o nível elevado de distração que o modelo de aula remoto pode ter. Mas, por outro lado, aponta problemas de conexão de *internet* que alguns alunos tiveram e não conseguiram acompanhar o desenvolvimento da atividade de forma adequada.

O terceiro eixo temático é composto por 7 trabalhos; na categoria de palavras-chave não se encontra palavra que tenha relação ao Ensino Remoto, desta forma não foi selecionado nenhum trabalho desta categoria. Da mesma forma o quarto eixo temático, composto por 6 trabalhos, não possui relação com o ensino remoto em suas palavras-chave e também não houve trabalhos a serem selecionados em sua categoria.

O quinto eixo temático é composto por 66 trabalhos, sendo 9 correspondentes à palavra-chave Ensino Remoto. As demais palavras-chave que surgem após a seleção da palavra anterior são: Educação Matemática, PIBID, Residência Pedagógica, Ensino Interdisciplinar, Estágio Supervisionado, Figuras Planas, Formação Docente, Jogos, Propostas Metodológicas, Rede, Tecnologias digitais, Astronomia e Pedagogia de Projetos. Selecionando mais uma palavras-chave, Educação Matemática, tem-se como resultado 4 trabalhos. Aplicando o critério de encontrar dificuldades ao ensinar matemática por parte dos professores no estado da Bahia, apenas 2 desses artigos foram selecionados.

4.1.1.3 Artigos que emergiram do eixo temático Ensino e aprendizagem de matemática na educação básica e no ensino superior.

ANO	**TÍTULO**	**AUTORES**
2021	A etnomodelagem na educação básica em tempos de pandemia: uma possibilidade?	Zulma Elizabete de Freitas Madruga
2021	A pedagogia de projetos e o ensino de matemática durante o ensino remoto	Jonathas Maycon dos Reis Almeida e Nilson Antonio Ferreira Roseira

Madruga (2021) descreve em seu artigo uma pesquisa qualitativa, na qual realizou uma busca bibliografica nas bases de dados do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Google Acadêmico. O artigo tem por objetivo analisar as (im)possibilidades de desenvolvimento da Etnomodelagem no período de Ensino Remoto Emergencial assim como identificar como se pode desenvolver a Etnomodelagem em sala de aula no Ensino Remoto. Ao realizar a busca na base de dados, resultou em 12 artigos publicados no período de 2009 a 2021. Os autores desses artigos foram convidados para uma entrevista, mas, somente seis concordaram em participar.

Durante a entrevista alguns autores mencionam que é impossível inserir a Etnomodelagem no Ensino Remoto, outros afirmaram que pode ser possível inserir a Etnomodelagem nas aulas, mas não explicam como fazer essa inserção. Outros dois autores não só defendem que é possível, como também mostram vários caminhos a serem seguidos. Com isso a autora conclui seu artigo afirmando que a Etnomodelagem em consonância com a modelagem matemática, mesmo que seja um desafio para o professor, pode ser desenvolvida independente do ambiente.

Almeida e Roseira (2021) relatam em seu artigo intitulado "A pedagogia de projetos e o ensino de matemática durante o ensino remoto", a experiência de utilizar projetos pedagógicos como metodologia para facilitar o ensino-aprendizagem de matemática para estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Desta forma foi desenvolvido um projeto chamado “Matematikos: as origens da Matemática”, que tem como intuito abordar a história da matemática nos seguintes conteúdos: Sistemas de numeração, povos que contribuíram com a construção de conceitos matemáticos e a biografia de matemáticos. O Projeto seguiu os seguintes passos: Criação do projeto na Jornada Pedagógica; Apresentação da proposta aos estudantes; Pesquisa bibliográfica; Fichamento; Elaboração de Slides; Apresentação do trabalho; Produção de material para postagem em

rede social; Culminância do projeto, que ocorreu com a criação de um perfil em uma rede social para publicação dos trabalhos; Avaliação do projeto.

Durante todo o trabalho os estudantes já estavam sendo avaliados. Esta forma de avaliação é um dos objetivos da pedagogia de projetos, o intuito não é só o resultado final, mas todo o desenvolvimento que contribui para chegar até a apresentação final. Ao avaliar o projeto, os estudantes e professores destacaram os pontos positivos e negativos, tendo como positivo o entusiasmo dos estudantes ao estudarem história na matemática, o desenvolvimento de autonomia, protagonismo, organização e responsabilidade. Os pontos negativos foram o acesso a *internet*, a dificuldade de manusear ferramentas tecnologicas e participar do ensino remoto. Os autores afirmam que a utilização da pedagogia de projetos constrói, motiva, permite a interdisciplinaridade, fortalece a educação, diversifica metodologias e sendo uma metodologia ativa coloca o aluno como protagonista do processo de aprendizagem.

O sexto eixo temático é composto por 19 trabalhos. Ao selecionar "Ensino Remoto" para palavra-chave, tem-se o resultado de apenas três trabalhos. Selecionando a segunda palavra-chave, Educação Matemática, a quantidade de trabalhos diminui novamente para dois. Ao utilizar o critério de dificuldades apresentadas por professores de matemática ao ensinar matemática, apenas um trabalho é selecionado.

4.1.1.4 Artigo que emergiu do eixo temático: As diferentes tendências da educação matemática.

ANO	**TÍTULO**	**AUTORES**
2021	Os desafios da metodologia de ensino por meio da resolução de problemas no modelo remoto	Jocassia Souza Silva; Marcleide Mendes Vasconcelos; Edvaldo Melo Moises Dias e Grace Dórea Santos Baqueiro

O artigo acima trata de um relato de experiência que tem por objetivo identificar os desafios da resolução de problemas no ensino remoto, com uma turma do 7° ano de uma escola privada da cidade de Feira de Santana, Bahia. A metodologia utilizada foi a do ensino-aprendizagem-avaliação de matemática através da resolução de problemas. Para

trabalhar essa metodologia foi escolhida uma situação problema que abordasse as equações polinomiais de grau um. A classe foi dividida em grupos, que se reuniram em grupos de *whatsapp.*

As etapas da atividade ocorreram da seguinte forma: leitura em conjunto e resolução do problema (estudante), observação e incentivo (professor), registro das soluções na lousa (envio das soluções encontradas), plenária (apresentação e discussão), busca do consenso, formalização do conteúdo (quando o professor expõe a estratégia algébrica fazendo relação com o que foi apresentado pelo estudante).

Os principais desafios apresentados destacados pelos autores ao realizarem a atividade, foram as etapas de leitura individual, observações e incentivo (o professor não tinha como observar, o estudante teria que buscar o incentivo com o professor), na plenária alguns alunos não quiseram discutir os resultados, e um aluno não pode participar devido a queda de energia. Os autores destacam como positivo o empenho dos estudantes, a interação com os colegas, desenvolvimento da autonomia e paciência ao realizarem a atividade.

O eixo de número 7 "Educação Matemática e as diferentes modalidades de ensino", é composto por 9 trabalhos, sendo 4 relacionados à palavra-chave, ensino remoto. Educação Matemática não aparece nesse eixo como palavra-chave e nalisando os trabalhos e aplicando o critério das dificuldades encontradas por professores de matemática ao ensinar durante a pandemia na educação básica, apenas dois artigos correspondem ao critério.

4.1.1.5 Artigos que emergiram do eixo temático Educação Matemática e as diferentes formas de ensino.

ANO	**TÍTULO DO ARTIGO**	**AUTORES**
2021	Os desafios do professor de matemática no uso dos recursos tecnológicos no ensino remoto	Noel Matos de Araújo; Arisson Silva de Souza Soares; Rafael Florenciano de Oliveira e Luzenilda dos Santos Moreira
2021	Uma experiência de estágio curricular no ensino remoto	Yasmim Souza Carvalho

O primeiro artigo trata do relato realizado por bolsistas do programa de Residência Pedagógica. Esse relato tem como objetivo abordar os desafios vivenciados pela preceptora desses residentes durante as aulas remotas. Os autores relatam

sentimentos de angústia que a preceptora começou sentir ao perceber o desafio de adaptar um programa que foi criado para ser realizado presencialmente para o remoto. Os autores

destacam que a preceptora tinha dificuldade em utilizar recursos tecnológicos, não conseguia alcançar os estudantes e nem mensurar a aprendizagem.

Pela facilidade de manuseio, o meio de comunicação para as aulas remotas foi o *whatsapp*. Logo a preceptora percebeu que seria mais desafiador que o esperado, demonstrou dificuldades em ensinar o conteúdo e tirar dúvidas dos estudantes, que geralmente não interagiam e quando respondia a alguma pergunta era por mensagem de texto que além de demandar tempo não era possível identificar o estudante, também havia muitos alunos ausentes que não se adaptavam ao novo modelo. Ao cogitar uma nova ferramenta, *Google meet*, outras dificuldades são evidenciadas, como a dificuldade para fazer slide, compartilhar tela e expressar símbolos matemáticos. Outra questão persistente era a *internet:* nem todos estudantes tinham acesso e os que tinham nem sempre era de qualidade. Os autores pontuam duas coisas em relação a essas dificuldades: a primeira é uma qualificação profissional e a segunda é uma organização estrutural por parte da escola no que diz respeito a implementar novas tecnologias como processo de ensino e aprendizagem.

Carvalho (2021) aborda em seu artigo, que tem como título "Uma experiência de estágio curricular no ensino remoto", a experiência de uma oficina (Simetria no dia a dia) que foi realizada numa escola municipal de Vitória da Conquista, Bahia. Essa oficina contemplava os alunos do 7°ano que eram aguardados em dois dias de oficina, tendo a duração de 4h cada uma. No primeiro dia, de 10 alunos, 7 compareceram e no segundo dia 5 compareceram. A plataforma utilizada foi o *Google Meet* e os recursos foram o GeoGebra, *Google Forms*, *WhatsApp*, Mentimeter, Efuturo e *Power Point.*

Inicialmente os estudantes demonstraram não ter conhecimento sobre simetria. A autora destaca que foram abordados o conceito inicial de simetria relacionamento a monumentos e espaços da cidade. Foi trabalhado também o eixo de rotação e translação. Por fim os estudantes passaram por uma atividade diagnóstica e jogaram, virtualmente, dois jogos da memória. A única parte negativa destacada pela autora foi a dificuldade que alguns estudantes tiveram de acessar o Geogebra pelo celular.

Para o oitavo eixo temático, História da educação matemática em diferentes níveis de ensino, não houve trabalhos correspondentes para o ensino remoto, sendo assim não há trabalhos para categorizar nesse eixo temático.

Para o XX EBEM, que teve os anais publicados pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), encontramos três divisões, sendo a primeira “relatos de

experiência" com 70 trabalhos inscritos, a segunda "mesa de experiência", com sete trabalhos inscritos e o terceiro, "minicurso" com 18 trabalhos inscritos.

Foram inseridas as mesmas palavras-chave utilizadas na edição anterior. Ao adicionar a palavra-chave Ensino Remoto no campo de busca, foram encontradas duas publicações classificadas como relatos de experiência. Já ao inserir a palavra-chave Ensino de Matemática, 71 publicações foram encontrados. Ao analisar estes trabalhos, percebemos que as publicações encontradas ao utilizar a primeira palavra-chave se repetem, desse modo a identificação das publicações que abordam o ensino da matemática no contexto de pandemia e pós-pandemia, foi realizada sem a busca por palavras-chave, Todas as publicações foram analisadas e as que correspondiam ao critério de buscar as dificuldades encontradas por professores ao ensinar durante e após a pandemia foram selecionadas apenas três trabalhos.

4.1.1.6 Artigos que emergiram da seção Relato de experiência

ANO	**TÍTULO DO ARTIGO**	**AUTORES**
2023	Aprendizagem sobre números irracionais: experiências com estudante do 9º ano do Ensino Fundamental	Daniel Martins Campos
2023	O Estágio Supervisionado e a afetividade no ensino de Matemática: contribuições na construção da identidade docente	Breno Ribeiro e Kátia Lima
2023	Contribuições do Estágio Supervisionado no contexto remoto para a constituição do ser professor de Matemática	Rafael Florencio de Oliveira, Jaíra de Souza Gomes Bispo

Campos (2023) apresenta em seu artigo uma microinvestigação que foi realizada no ano de 2021 com uma estudante do 9° ano do ensino fundamental. O autor relata que a estudante tinha 15 anos na época da pesquisa e cursou o 8° ano de forma remota, com aula de dúvidas uma vez na semana e a participação não era obrigatória. O objetivo do trabalho foi investigar a aprendizagem da estudante sobre números irracionais. O autor propôs situações matemáticas e observou o trabalho que era realizado pela estudante. A investigação ocorreu em sete encontros presenciais e online, a estudante apresentava ter uma base sobre o objeto do conhecimento, embora em algumas questões respondesse de forma coerente não sabia explicar a resposta; em outras explicava dando exemplos; em algumas era possível notar que a estudante se confundia nos conceitos, como a diferença de irracional para racional.

O autor destaca que o sexto encontro foi desenvolvido em uma semana pelo *Google Meet* e *whatsapp*, a estudante demonstrou dificuldades no início, mas depois apresentou domínio sobre as respostas que apresentava. Durante todo o processo, o autor a orientava a partir de seus erros . Por fim o autor destaca que esse trabalho foi um sucesso tanto para ele quanto para a estudante. Nas considerações finais reserva cinco parágrafos para falar sobre o seu próprio aprendizado na microinvestigação.

O relato de experiência, contado por Ribeiro e Lima (2023), apresenta reflexões acerca da afetividade na relação professor-aluno. O autor destaca que durante o período de observação do estágio supervisionado, que ocorreu nos primeiros meses letivos de 2023, foi possível identificar dificuldades dos estudantes e observar a relação com os professores. No desenvolvimento do artigo, Ribeiro e Lima (2023) conta como criou estratégias para ser amigo dos alunos e destaca as dificuldades que o mesmo enfrentou para ser reconhecido como professor. Por parte dos estudantes a dificuldade que se evidencia é o fato deles confessarem aos autores que o jeito de um determinado professor, que não era professor regente na disciplina que Ribeiro e Lima (2023) estagiavam, bloqueava a aprendizagem por ser considerado rígido. Os autores apresentam que teve dificuldades de controle de classe, relatando muita bagunça por parte dos alunos, mas afirmam que suas estratégias para se aproximar da turma foram válidas e conquistou reconhecimento e respeito.

O terceiro artigo desta seleção, que tem como título "Contribuições do Estágio Supervisionado no contexto remoto para a constituição do ser professor de Matemática", visa analisar as contribuições do Estágio Supervisionado no contexto remoto, como já está explícito no próprio título. As atividades de observação e regência ocorreram numa escola estadual da cidade de Alagoinhas, na Bahia. As atividades foram desenvolvidas numa turma do 8° ano. Durante o período de observação as aulas ocorriam por um grupo de *whatsapp*, cada turma tinha o seu grupo, a professora regente ministrava as aulas enviando *cards* ou vídeos, cada disciplina tinha 40 minutos de aula uma vez na semana.

O período de regência coincidiu com o momento em que a escola percebe que o *whatsapp* não era suficiente para ensinar, as novas medidas adotadas foram as aulas passarem a ser pelo *Google Meet* e terem duração de 4 horas/aulas (os autores não especificam se a carga horária das aulas seria dividida na semana ou ficaria no mesmo dia).

O estagiário aproveita o novo formato de aula e a apresenta em slides e vídeos, além de elaborar materiais impressos para estudantes que não possam participar das aulas devido

à falta de *internet* e a obrigação que alguns tinham de trabalhar. Regularmente 12 estudantes frequentavam as aulas, já a quantidade de estudantes que faltavam não foi informada. Os autores finalizam o artigo falando sobre a importância de investimentos governamentais na educação em relação a tecnologia, de forma que possa haver uma melhora no ensino e na aprendizagem.

As seções sobre a mesa de experiência e minicursos não tiveram trabalhos inscritos acerca do ensino remoto ou sobre o período de pós-pandemia e dificuldades de aprendizagem. Para o XIX EBEM, podemos observar que de 175 trabalhos publicados, no ano de 2021, apenas oito trabalhos abordam a questão das dificuldades encontradas por professores durante o período pandêmico, sendo as principais dificuldades mencionadas pelos professores, A falta de estudantes presentes durante as aulas remotas e os que participavam nem sempre tiravam dúvidas e interagiam durante as aulas. Dessa forma, fica compreendido para os professores que os objetos do conhecimento não foram de fato compreendidos. A falta do comparecimento dos estudantes nas aulas foi dada pela perda de conexão, falta de recursos tecnológicos, como falta de acesso a *internet*, dentre outros fatores não justificados.

> Outra dificuldade apontada nos anais no XIX EBEM, foi a necessidade de ressignificar e adaptar uma aula para um contexto remoto jamais imaginado, garantir que essa aula fosse atrativa era um grande desafio, principalmente para os professores que não tinham habilidades com o uso das tecnologias digitais e ainda aqueles que deveriam ministrar suas aulas através de grupos do *whatsapp*. É mencionada a necessidade de uma formação destes professores para ensinar nesse contexto, assim como a escola precisa ter estrutura para implementar recursos tecnológicos e promover o ensino-aprendizagem.
>
> Para o XX EBEM, que ocorreu no ano de 2023 (ano pós-pandemia), apenas três de um total de 95 trabalhos abordam essa temática. Entre as dificuldades encontradas durante a pandemia os autores destacam a insuficiência do *whatsapp* como único recurso para ministrar aulas e a ausência de estudantes acompanhando as aulas do ensino remoto. É sugerido que haja, por parte governamental, investimentos tecnológicos na educação, a fim de garantir um ensino de qualidade.
>
> Para o pós-pandemia, encontramos um único relato de um residente que indica

dificuldades no controle de classe, e que ouviu relatos por parte dos alunos de que um professor de matemática, que atuava na escola era muito rígido e consequentemente bloqueava a aprendizagem. As dificuldades apresentadas não foram associadas as dificuldades que poderiam emergir para o pós-pandemia, pelos autores, mas podemos

analisar que a falta de controle de classe é uma questão pedagógica que se aprende com a prática, e esse exercício é o que está sendo feito. A outra questão sobre a rigidez do professor, precisamos entender algumas questões, como se essa atitude é uma ação ou reação, se ele sempre agiu assim ou uma nova percepção, se deriva de um contexto pendêmico, o que fez achar necessário tal atitude, dentre outras que limitam nossa avaliação enquanto essa informação apresentada por Ribeiro e Lima (2023).

> Nos dois eventos do EBEM que ocorreram com um intervalo de dois anos de um para o outro, tivemos um total de 270 trabalhos e somente 11 evidenciam questões envolvendo as dificuldades de ensinar num contexto pandêmico. Ainda foi identificado que dentre esses 11 trabalhos, apenas quatro foram escritos por professores e os outros sete foram relatos de experiência de estagiários e bolsistas de programas de ensino.

As dificuldades abordadas pelos autores em sua maioria são questões técnicas como falta de acesso a *internet*, aparelhos tecnológicos e a falta de contato com o estudante, questão essa que deixou os professores sem saber se estão acertando ou errando em sua prática. Contudo o trabalho publicado por Madruga (2021), que é professora e doutora em Educação em Ciências e Matemática, tráz uma abordagem diferente. A autora mostra que existe uma resistência ao ensinar matemática envolvendo a etnomodelagem durante o ensino remoto. Essa resistência se configura numa dificuldade de enxergar em meio ao novo a inserção de diferentes metodologias e tendências da Educação Matemática, interferindo diretamente na prática de ensinar e aprender.

Ressalto que o objetivo deste trabalho não é desqualificar os trabalhos publicados pelos estudantes de Licenciatura em Matemática, que apresentam excelentes atividades para serem trabalhas em sala valorizado as TDIC's, mas destacar a falta de professores e pesquisadores nestes eventos, afinal um relato de experiência descrito por professores em formação não destaca de fato o todo que esse cenário engloba, mas uma pequena fração composta em sua experiência.

4.2 ENEM

Ao realizar a pesquisa no XIV ENEM, encontramos um total de 821 trabalhos publicados no site da promotoria de eventos, Even3, que estão divididos em três modalidades: Educação Científica, Medalha Professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes e Relato de Experiência. A sua área temática é dividida por eixos da seguinte

forma:

1. Avaliação em Educação Matemática
2. Desenvolvimento Curricular em Educação Matemática
3. Recursos Didáticos para Educação Matemática na Infância
4. Recursos Didáticos para Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, no Médio e no Superior
5. Práticas Inclusivas em Educação Matemática
6. Ensino, Aprendizagem, Saberes e Fazeres Matemáticos na Educação de Jovens, Adultos e Idosos
7. Exploração, Problematização, Resolução, Proposição de Problemas e Investigações Matemáticas.
8. Modelagem em Educação Matemática
9. Etnomatemática e Cultura
10. O Papel e o Uso de Tecnologias Digitais no Ensino e na Aprendizagem Matemática
11. Formação e Divulgação Científica - Feiras de Matemática e Espaços não Formais de Ensino e de Aprendizagem
12. Psicologia da Educação Matemática
13. Dimensões Filosóficas, Sociológicas, Culturais e Políticas na Educação Matemática
14. Pesquisas em Práticas Escolares
15. História da Educação Matemática
16. Tecnologias Digitais em Educação Matemática
17. Identidade Docente e Desenvolvimento Profissional de Professores que Ensinam Matemática
18. Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática

19. Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática

Fazendo parte da categoria de eixo temático, mas não caracterizada por numeração de eixo, encontra-se Medalha Professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes. Visando a quantidade de publicações, para realizar o levantamento dos artigos, buscamos ser mais incisivos nas palavras-chave, a fim de encontrar com mais precisão os resultados. Por isso, considerando o vasto alcance da Educação Matemática e que sua ideia está inserida dentro de outras palavras-chave, não a utilizaremos. As palavras-chave escolhidas para fazer uma busca geral das publicações foram: Ensino Remoto, Pandemia, Dificuldades de Aprendizagem, Ensino de Matemática.

A fim de buscar a melhor forma de organizar os artigos, os categorizamos por eixos. Para a palavra-chave Ensino Remoto, encontramos 21 publicações: após a leitura dos resumos, foram selecionadas dez publicações. Utilizando a palavra-chave Pandemia, encontramos 41 trabalhos, dos quais apenas um já havia sido selecionado anteriormente, restando, após a leitura dos resumos, apenas 14 artigos. Para a palavra-chave Dificuldade de Aprendizagem, foi encontrado apenas um trabalho que após realizar-se a leitura do artigo foi constatado que o conteúdo apresentado não correspondia com os critérios para seleção. Para a palavra-chave Ensino de Matemática, encontramos 46 trabalhos publicados, quatro destes foram selecionados anteriormente, restando, após a leitura dos resumos, apenas cinco.

4.2.0.1 Artigos que emergiram no eixo temático 01.

Título do Artigo	Autor(es)	Modalidade	Palavra-Chave
Avaliação diagnóstica de Matemática pós-pandemia: observações e lacunas	Maria das Graças Arantes Vieira	Comunicação Científica	Pandemia
Uma Proposta de Prática Avaliativa em Contexto de Pandemia a partir do Instrumento Prova em Fases	Bruno Elias Domingues; Jader Gustavo de Campos Santos; Larissa Geovana Correia e Marcele Tavares Mendes	Relato de Experiência	Pandemia

Vieira (2022) aborda em seu estudo as defasagens de aprendizagem a partir de uma avaliação diagnóstica realizada com 68 estudantes do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola pública, no interior do estado de Minas Gerais. A autora defende que nos anos pandêmicos, foi adotado uso de recursos tecnológicos com o objetivo de manter o vínculo entre professor e estudante, mas a aprendizagem talvez tenha ficado em segundo plano. Vieira (2022) ainda destaca que o pós-pandemia trouxe dúvidas sobre o resultado do ensino remoto, apontando que a educação vive uma situação de prejuízo que determinará não só os novos processos de ensino e aprendizagem, mas o futuro de muitos jovens nas universidades e no mercado de trabalho. Segundo a autora, desempenharão funções para as quais não houve amadurecimento no âmbito escolar.

A autora ainda destaca que a avaliação tem como objetivo diagnosticar como a escola e o professor tem contribuído para o desenvolvimento do estudante. Muitas questões da avaliação não envolviam somente conhecimentos matemáticos, mas sim, leitura e interpretação. A avaliação revelou dificuldades em operar com números inteiros e a questão que obteve maior acerto tinha o objetivo de verificar se os estudades possuíam conhecimento acerca dos prismas e seus elementos. A quantidade de estudantes que acertaram a questão foi 35, sendo essa questão uma das três de dez, onde mais de 50% dos estudantes conseguiram acertar, enquanto a questão que abordava subtração entre matrizes, apenas quatro alunos acertaram.

Visando o que foi apresentado por Vieira (2022) em seu estudo, a autora conclui que o professor, em tempos de pós pandemia, precisa sempre se reinventar, adaptar-se e se adequar, enquanto o estudante precisa continuar sua formação e redobrar a dedicação, e a escola deverá adotar estratégias para suprimir as defasagens provenientes do ensino remoto.

Domingues et al (2022) aborda em seu artigo, intitulado como "Uma Proposta de Prática Avaliativa em Contexto de Pandemia a partir do Instrumento Prova em Fases", um relato de experiência de uma prática avaliativa vivenciada durante a pandemia do covid-19, num colégio estadual do Paraná. A experiência contou como atividade de uma disciplina do curso de Pós-Graduação da UTFPR. A turma na qual a atividade foi realizada contava com 40 estudantes matriculados. Devido à pandemia, a classe foi dividida em três diferentes, os que assitiam as aulas presencialmente, os que assistiam pelo *Google Meet* e os que pegavam material impresso no colégio. Cada um desses grupos haviam a frequência de 4, 2 e 8 estudantes, respectivamente.

Na primeira fase da prática avaliativa os estudantes deveriam resolver uma questão, em até uma semana, com base no conteúdo de matrizes já estudado. Ao receberem a correção da atividade, notou-se que estava comentada, apontando os erros (regra de sinais) e indicando a forma correta de resolução. A segunda fase ocorreu da mesma forma que a primeira, os autores destacam que tiveram que repensar o cronograma e atividades já que a chuva impossibilitou os alunos de irem à escola e a Prova Paraná foi aplicada em duas semanas. Dos estudantes que acompanhavam às aulas, dois do grupo do *Google Meet* não participaram da segunda fase.

4.2.0.2 Artigos que emergiram no eixo temático 02.

Título do Artigo	**Autor(es)**	**Modalidade**	**Palavra-Chave**
O Ensino de Matemática durante e pós pandemia de Covid-19: Um Relato de Experiência a partir do Centro-leste de Rondônia	Deise Aparecida Peralta; Flavio Augusto Leite Taveira e Marcia Regina de Souza Silva	Relato de Experiência	Pandemia

Peralta; Taveira e Silva (2022) abordam uma atividade de sondagem realizada numa escola do estado de Rondônia, que tinha como objetivo investigar o retorno as aulas presenciais de turmas do 6° e 7°ano, a fim de verificar os saberes sobre Matemática e o que foi significativo durante o processo formativo dos estudantes. A professora tinha a intenção de investigar como a matemática estava presente na vida dos estudantes. Desta forma, foram elaboradas sete questões abertas das quais cinco estavam ligadas à percepção de como a matemática se relaciona com as atividades dos estudantes no cotidiano. Uma questão era referente aos sentimentos das crianças/adolescentes sobre a pandemia e a última questão os estudantes deveriam elaborar e resolver situação problema. O

desenvolvimento desta última não está no trabalho.

Cento e sete estudantes participaram da atividade de sondagem, foi identificada fragilidade no letramento alfabético e pedagógico em 27 dos estudantes. Os autores salientam que nem todos os estudantes das turmas em questão participaram da atividade, ou seja, esse número em relação à fragilidade do letramento poderia ser muito maior. Em relação à questão que diz respeito ao sentimento dos estudantes na pandemia, são destacados sentimentos de medo, tristeza e angústia pela perda de membros da família, a falta dos colegas e a falta de afeto. Os estudantes não conseguiram relacionar a matemática vista na escola com os afazeres do cotidiano, foi afirmado que a matemática que eles conhecem é a que ensina na escola (números e operações). Os autores trazem referências bibliográficas que afirmam que as dificuldades de ensino e aprendizagem foram agravadas na pandemia, mas foram minimizadas com o uso de *internet.* Porém destaca-se que nem todos tinham acesso a internet e esse fator evidenciou a desigualdade social.

4.2.0.3 Artigos que emergiram no eixo temático 06

Título do Artigo	**Autor(es)**	**Modalidade**	**Palavra-Chave**
A EJA em tempos de Pandemia: impactos e novos desafios	Rosangela Mariano dos Santos e Eline das Flores Victer	Comunicação Científica	Pandemia
Educação de Jovens e Adultos, Educação Matemática e Pandemia: um Levantamento Bibliográfico	Suzana Aparecida Ricardo	Comunicação Científica	Pandemia

Santos e Victer (2022) apresentam a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e os problemas potencializados pela pandemia do covid - 19. As autoras revelam que a pandemia mostrou que existe uma falta de políticas públicas voltadas para as particularidades do ensino remoto e que a EJA antes da pandemia já era deixado em segundo plano em relação aos demais componentes da educação básica. Santos e Victer (2022) destacam que as condições dos jovens que cursam a EJA, demandam de um currículo escolar que seja diversificado para atender os seus interesses e necessidades. De fato, a pandemia tem evidenciado as desigualdades existentes na educação, a quantidade de jovens que migram do ensino regular para a EJA tem crescido ano após ano, o Inep (2021) apontou no Censo Escolar da Educação Básica

que mais da metade dos alunos matriculados na EJA tinham menos de 30 anos de idade e indicou uma queda no número de matriculados na EJA, isso indica que o publico da EJA está sendo de predominância jovem, reduzindo a ocupação de adultos .

As autoras propõem um ensino de matemática que seja atrativo e desenvolva nos estudantes da EJA habilidades para a vida no cotidiano e no mercado de trabalho. Desta forma foi realizada a revisão bibliográfica de livros, artigos e da legislação referente aos jovens e à EJA, a fim de trazer a discussão de aspectos referentes a essa modalidade e promover um olhar diferenciado a esses jovens.

Ricardo (2022) segue a mesma linha de pensamento apontada no artigo anterior, porém, para obtenção dos dados optou-se por realizar uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo, com teses e dissertações de mestrado e doutorado concluídas durante a pandemia e disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. A autora faz algumas reflexões sobre o cenário que se encontra a EJA. A Unicef (2021), Fundo das Nações Unidas pela Infância, divulgou que 1,3 milhão das 4,1 milhões de crianças e adolescentes, entre 6 a 17 anos, que tiveram dificuldades durante o ensino remoto, abandonaram a escola.

Outro dado apresentado foi o do Conjuve 60 (Conselho Nacional da Juventude), que em 2021 realizou um estudo com 33.688 jovens entre 15 e 29 anos de todos os estados brasileiros. O estudo constatou que 3 a cada 10 desses jovens buscaram trabalhar devido à da renda familiar e novamente, 3 a cada 10 desses jovens pensaram em não retornar para a escola após o isolamento social. Ricardo (2022) ainda divulgou dados do Inaf (2018) que afirma que apenas 23% da população jovem e adulta conseguem resolver um problema de matemática que envolva uma série de operações.

Em consonância com o parágrafo anterior, os dados apresentados revelam motivos para os quais os jovens abandonam a escola antes de concluir os estudos na educação básica, e a EJA se torna uma oportunidade para aqueles que desejam retornar. A EJA tem por finalidade diminuir a defasagem escolar e escolarizar aqueles que não concluíram o ensino fundamental e médio na faixa etária considerada adequada. Ao realizar a busca de artigos, o autor selecionou sete correspondentes aos anos de 2019 e 2022, o assunto mais falado nos dois anos foi o uso de tecnologias na EJA seguido de Educação Financeira. A autora conclui que os trabalhos descritos no artigo levam em consideração a vivência do estudante e ressalta a importância da presença da etnomatemática a fim de diminuir a exclusão presente nas salas de aula.

4.2.0.4 Artigo que emergiu no eixo temático 08.

Título do Artigo	Autor(es)	Modalidade	Palavra-Chave
Modelagem Matemática Como Proposta Interdisciplinar para a Educação Básica: Uma Ação de Extensão no Contexto da Pandemia de COVID-19	Regina Helena de Oliveira Lino Franchi; Virginia Cardia Cardoso; Vivilí Maria Silva Gomes	Relato de Experiência	Pandemia

Franchi; Cardos e Gomes (2022) apresentam um relato de experiência que discorre sobre um projeto de extensão desenvolvido numa Universidade localizada na região do ABC Paulista, com o tema de Modelagem Matemática voltada para a educação básica. O público-alvo contou com a participação de professores e estudantes de Licenciatura em Matemática. Embora tenha sido planejado para ser desenvolvido de forma presencial, a pandemia acabou influenciando a adotar um novo formato de ensino virtual, que segundo os autores, tiveram grandes dificuldades. O projeto tinha como objetivo mostrar aos participantes a Modelagem Matemática e apresentá-la como tendência para a Educação Matemática.

O projeto contou com quatro fases: planejamento e divulgação do curso; realização do curso; orientação e acompanhamento de uma prática de Modelagem; e finalização. Nesse período os autores destacam alguns problemas que emergiram, como o não comparecimento dos inscritos. De 230 inscritos somente 60 apareceram no primeiro encontro online, os autores afirmam que por falta de habilidade no uso de ferramentas tecnológicas, nem todos os inscritos atenderam as notificações.

As ferramentas utilizadas foram o *Google Classroom* e o *Google Meet*, que apresentaram diversas instabilidades dificultando o andamento do projeto. Durante o seu desenvolvimento alguns grupos apresentaram dificuldades em problematizar o que incluem as práticas de Modelagem e levantar questões a serem desenvolvidas, além de apresentarem dificuldades ao desenvolverem atividades em grupo, considerando o afastamento social.

Ainda foi realizado um projeto de modelagem com estudantes do 5° ano, onde foi trabalhado o uso da máscara para a prevenção da Covid-19, como o descarte, a prevenção e o custo, a fim de levantar dados, formulação de problemas e apresentação de soluções que foram divulgados para a comunidade externa. Para a melhor organização das

informações apresentadas, o eixo 10 será dividido em três quadros, sendo o primeiro formado por artigos que discorrem sobre o Ensino Remoto, o segundo quadro sobre a Pandemia e o terceiro sobre o Ensino de Matemática.

4.2.0.5 Artigos que emergiram no eixo temático 10 (Palavra-chave: Ensino Remoto)

Título do Artigo	**Autor(es)**	**Modalidade**	**Palavra-Chave**
Desafios do Ensino Remoto de Matemática na Educação Básica	Rhômulo Oliveira Menezes	Relato de Experiência	Ensino Remoto
Novas Possibilidades Para o Ensino da Matemática Com o Uso das Tecnologias Digitais Durante o Ensino Remoto e Híbrido	Cybelle Cristina F. do Amaral; Daniela Melaré Vieira Barros.	Relato de Experiência	Ensino Remoto
Relato De Experiência No Programa de Residência Pedagógica: vivênciais em sala de aula no ensino remoto	Anderson Felipe Jorge; Fernanda Martins Ferreira; Karolayne dos Santos; Silvia Maria Medeiros Caporale; Vitória Cristina Mendes da Silva.	Relato de Experiência	Ensino Remoto

Menezes (2022) discorre em seu relato acerca da sua experiência vivenciada como professor de matemática no estado do Pará no ano de 2021, durante o ensino remoto. O autor evidencia a problemática de que as escolas públicas não possuem estruturas para os professores ministrarem as aulas utilizando tecnologia e nem os alunos têm estrutura para receberem aulas remotas. O público-alvo da escola, onde a experiência é relatada, são estudantes dos anos finais do ensino fundamental, ensino médio e EJA. Os estudantes se encontravam em três cenários diferentes, os que tinham acesso a computadores e *internet*, estudantes com acesso a celulares e acesso de *internet* limitado, e outros que não possuíam acesso tecnológico e nem acesso a *internet*.

Os estudantes dos dois primeiros cenários tinham encontros online e síncronos, enquanto os estudantes do terceiro cenário recebiam material impresso para estudar. Durante uma vez na semana os professores postavam atividades no grupo do *whatsapp* e mediavam entre grupos da turma e no privado para auxiliar os estudantes das 08h da manhã às 18h da tarde. O autor ressalta que esse horário não era cumprido já que alguns pais só podiam auxiliar os filhos à noite, Os professores também auxiliavam na elaboração

do material impresso, entrega e recebimento dos mesmos para correção. Menezes (2022) apresenta o desenvolvimento de uma atividade que realizou e ressalta que seu objetivo não é romantizar a precariedade do ensino de matemática enfatizada no contexto pandêmico e que os professores estão lutando para que seus estudantes não percam mais do que já perderam nesse cenário.

Amaral e Barros (2022) apresentam em seu artigo um relato de experiência vivenciado com uma turma do 5° ano do ensino fundamental, composta por 30 alunos, num período que inicia no ensino remoto e termina no ensino híbrido (parte online e parte presencial). A professora regente da turma realizou uma pesquisa entre os seus alunos a fim de identificar os níveis de acesso a internet e de tecnologias digitais. Todos os alunos apresentaram ter acesso a internet seja por meio de aparelhos tecnológicos próprios ou por aparelhos dos pais. Após, foram desenvolvidas atividades em três blocos a fim de incentivarem os estudantes a participarem das aulas online pelo *Google Meet* com a utilização de lousa física e digital, materiais manipuláveis, concretos e virtuais, os quais eram utilizados pela professora.

Os estudantes tiveram uma carga horária semelhante à que tinham no modo presencial e as atividades que foram realizadas tinham como objetivo o reconhecimento das posições absolutas e posicionais dos números, além de relacioná-los com situações-problemas para os quais os alunos possuíram dificuldades e posteriormente os erros e dúvidas foram corrigidos e sanados pela professora. A turma tinha uma frequência de 70% em aulas comuns e 100% em aulas com avaliações. As autoras ainda afirmam que os estudantes tiveram boa participação em atividades do *Google forms, Kahoot* e *Wordwall* e que todas as dificuldades apresentadas foram superadas nas aulas online, devido a mediação realizada pela professora. Amaral e Barros (2022) concluem que as tecnologias devem ser uma aliada no ensino para potencializar e fomentar estratégias e práticas afim de garantir a aprendizagem.

Jorge et al (2022) abordaram no trabalho, que tem como título "Relato de Experiência no Programa de Residência Pedagógica: vivênciais em sala de aula no ensino remoto", vivências que ocorreram no período de observação e regência numa turma do 8° ano. Os autores evidênciam a metodologia usada e os resultados positivos conquistados. Através de aulas dialogadas e expositivas os residentes fizeram uma revisão antes de iniciarem o conteúdo de geometria plana, utilizaram ferramentas tecnológicas como *power point* e software poly (programa para construir poliedros). É destacado pelos autores que saber manusear tais ferramentas não é suficiente, é

necessário que o professor crie estratégias e medie para que possa haver de fato aprendizagem.

Os autores ainda mencionam a diferença que os estudantes têm em relação ao tempo de aprendizagem e como esse fato chamou a atenção. Os autores ainda citam duas questões que podem ter contribuído para as dificuldades mencionadas pelos autores. A primeira pouco explanada, foi o número reduzido de estudantes nas aulas, e a segunda que teve um grande destaque pelos autores foi a falta de compreensão de um aluno sobre o que estava sendo explicado, mesmo que os residentes abordassem diversas formas de ensinar. Os autores defendem o acesso a ferramentas digitais e como pode ser interessante para promover o ensino e aprendizagem de Matemática.

4.2.0.6 Artigos que emergiram no eixo temático 10 (Palavra-chave: Pandemia)

Título do Artigo	**Autor(es)**	**Modalidade**	**Palavra-Chave**
As Tecnologias Digitais no Ensino da Matemática, em tempos de pandemia	Tiago Giorgetti Chinellato	Relato de Experiência	Pandemia
Reflexões Acerca do Uso de Softwares como Uma Linguagem Pertinente ao Ensino de Matemática na Pandemia do COVID-19	Josué Antunes de Macêdo e Rozania Pereira dos Santos	Comunicação Científica	Pandemia
Uma Experiência de um Grupo PIBID com Estudantes de 6º ano Utilizando o KAHOOT no Contexto de Pandemia de COVID-19	Amanda Castro Oliveira; Kellyane Alcina da Silva Terra; Pedro Henrique Corcheti de Souza Alcântara; Sarah Martins Rezende; Teresa Cristina Moraes Pacheco e Thalison dos Santos Lopes	Relato de Experiência	Pandemia

Chinellato (2022) compartilha em seu artigo um relato de experiência que vivenciou no ano de 2021 numa escola pública. O objetivo do artigo é apresentar possibilidades, através das tecnologias digitais, para ensinar matemática. O autor apresenta alguns trabalhos em sua fundamentação teórica que abordam a contribuição da tecnologia no ensino remoto. No relato apresentado, o autor destaca que utilizou a plataforma do *Youtube* e o Geogebra, que são recursos visuais de suma importância para a compreensão dos conteúdos relacionados, principalmente para o estudo da Geometria.

Para ministrar sua aula sobre Geometria Espacial de Posição, Chinellato (2022) afirma que sem esses recursos seria muito difícil aplicar o conteúdo.

Ainda é destacado pelo autor que o desenvolvimento de suas aulas no ensino remoto só se deu por conta de sua formação, por isso, é ressaltada a importância da formação continuada e que o professor precisa criar possibilidades entre as tecnologias e o objeto do conhecimento abordado em sala de aula.

Macêdo e Santos (2022) apresentam um artigo em andamento sobre o uso de softwares durante a pandemia do covid-19. É evidenciado pelos autores que a pesquisadora optou por realizar essa pesquisa, após a interação com colegas, durante o período pandêmico, os quais compartilhavam reflexões sobre a importância dos softwares para as aulas, os anseios a respeito da tecnologia e a importância das tecnologias na formação inicial de professores.

Essa pesquisa será realizada com professores de matemática da região norte de Minas Gerais. Os professores deverão responder um formulário encaminhado pelo e-mail. Como a pesquisa, na data de publicação deste trabalho, se encontrava em estágio inicial, não havia resultados parciais ou finais.

Oliveira et al (2022) discorrem sobre o uso da plataforma virtual *Kahoot*, plataforma essa que possibilita a criação de *quizzes*, onde o professor insere perguntas e opções de respostas, e a plataforma converte esses dados inseridos numa atividade gameficada, a plataforma também oferece relatórios qualitativos e quantitativos acerca da atividade realizada. O breve relato de experiência é apresentado por estudantes de Licenciatura em Matemática, integrantes do Programa de Iniciação a Docência (PIBID), que desenvolveram algumas atividades utilizando o *Kahoot* no ano de 2021, durante a pandemia, com alunos do 6°ano do ensino fundamental, numa cidade localizada no sul de Minas Gerais.

É relatado pelos autores que os estudantes demonstraram grande satisfação com a realização das atividades, na plataforma virtual. Foi notado pelos bolsistas do PIBID, que os estudantes apresentaram um aumento de interação nas aulas,. Outro fato destacado pelos autores foi a instabilidade na plataforma, devido a falta de acesso a *internet* de qualidade, que impossibilitou alguns estudantes de realizarem a atividade além da falta de equipamentos adequados.

4.2.0.7 Artigos que emergiram no eixo temático 10 (Palavra-chave: Ensino de Matemática)

Título do Artigo	Autor(es)	Modalidade	Palavra-Chave
Ensino de Matemática a Distância: Um Levantamento Bibliográfico Sobre Interações por Meio de TICs	Avanilde Kemczinski e Caroline da Silveira	Comunicação Científica	Ensino de Matemática
O Uso de Recursos Didáticos e Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática em Tempos de Pandemia	Keli Cristina Conti; Mariana Lima Vilela e Nayara Katherine Duarte Pinto	Comunicação Científica	Ensino de Matemática

Kemczinski e Silveira (2022) discutem a interação de estudantes por meio das TICS e as contribuições dessa tecnologia na construção do conhecimento matemático durante a pandemia. A partir de uma pesquisa bibliografica, foi analisado pelas autoras como a interação ocorre durante os trabalhos em grupo e como afeta a relação entre os estudantes e o professor. Após o levantamento bibliográfico, que resultou em 10 artigos para análise, ficou concluído que a maioria dos trabalhados foram aplicados no ensino superior a alunos do curso de Licenciatura em Matemática, sendo os conteúdos mais abordados a geometria e para as interações foram utilizados, *chats* e fóruns de discussões.

As autoras concluíram, a partir das análises, que as discussões realizadas pelos estudantes, provocaram um impacto no pensamento individual e coletivo, compartilhando opiniões e negociando ideias, afim de encontrar uma solução, os estudantes ficaram no centro do processo de aprendizagem, sendo o professor o mediador nesse processo. Desta forma Kemczinski e Silveira (2022) afirmam que é possível haver aprendizagem matemática em trabalhos utilizando as TICs.

Conti, Vilela e Pinto (2022) apresentam nesta comunicação científica parte de um estudo realizado com 430 professores que ensinam matemática na educação básica, durante a pandemia. A pesquisa apresentou respostas de professores atuantes em 14 estados do Brasil, sendo a maioria de Minas Gerais. O estudo teve como objetivo investigar o uso de recursos didáticos e tecnologias por professores que ensinaram matemática no ensino remoto. O estudo segue uma abordagem quali-quantitativa e os professores receberam um formulário com 32 questões pelo e-mail, *facebook*, *instagram* ou via *whatsapp*.

Segundo a pesquisa realizada pelos autores, 66,8% dos professores são do gênero feminino, 74,8% dos professores tinham entre 35 e 71 anos, 63% dos professores eram graduados somente em matemática, 28,4% estavam realizando ou já realizaram especialização, mestrado ou doutorado, mas a pesquisa não especifica se essas pós-graduações são na área de matemática, já que o trabalho aponta uma porcentagem

significativa de professores que são formados em outras áreas, mas atuam no ensino da matemática.

Em sua maioria, 89,9% dos professores que responderam ao formulário lecionavam na rede estadual de ensino e 66% ensinavam para os anos finais do ensino fundamental. Alguns destes professores já utilizavam tecnologias digitais em suas aulas, mas a maioria só passou a utilizar na obrigatoriedade do ensino remoto. O uso do livro didático caiu de 80% para 54,7% na pandemia. Os dados coletados informam que a maioria dos professores aprenderam a utilizar as ferramentas digitais por conta própria, seguido da ajuda de colegas e uma parte aprenderam devido a cursos ofertados pelas instituições nas quais trabalhavam. Apenas seis professores afirmam que não continuarão trabalhando com tecnologias digitais após o retorno do ensino presencial.

4.2.0.8 Artigos que emergiram no eixo temático 14

Título do Artigo	**Autor(es)**	**Modalidade**	**Palavra-Chave**
A utilização do panfleto no estudo de números decimais no contexto da pandemia da Covid- 19	Amanda Castro Oliveira; Ana Lúcia Guimarães Carvalho; Isabella Santos Nascimento; Khadija Souza Enes; Lucas Mendes Amaral; Maria Vitória Neves	Relato de Experiência	Ensino Remoto
Experiências vivenciadas pelo PIBID em tempos de Pandemia	Filipe Henrique Ramos; Luana Leal Alves e Thalita Fagundes Leal	Relato de Experiência	Pandemia
O Ensino de Matemática em Tempos de Pandemia: um Levantamento Com Estudantes do Ensino Médio	Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro; Samuel Francisco Huf e Viviane Barbosa de Souza Huf	Comunicação Científica	Ensino Remoto
O Trabalho Docente de Professores de Matemática em Escolas Ribeirinhas na Pandemia do Covid-19	Erilúcia Souza da Silva	Comunicação Científica	Pandemia

Os autores do artigo, Oliveira et al (2022), são bolsistas no projeto do Programa de Iniciação a Docência (PIBID) e neste trabalho discorrem sobre uma experiência realizada numa escola pública do sul de Minas Gerais. Na atividade

desenvolvida pelo grupo, foram utilizados panfletos de supermercado para trabalhar os

números decimais. Embora a metodologia abordada pelos autores fosse estimulante, houve alguns problemas no decorrer das aulas, problemas esses ligados a estrutura do ensino remoto. Alguns estudantes tiveram problemas de conexão com a internet durante a apresentação dos cálculos, inviabilizando o andamento da atividade.

A falta do contato entre o professor e os estudantes foi agravada pelo distanciamento social e o curto espaço de tempo da aula, que era ministrada uma vez na semana por 60 minutos. Os autores afirmam que esse cenário impedia que as dificuldades dos estudantes fossem percebidas e assim, não era possível criar estratégias para saná-las.

Alves, Leal e Ramos (2022) apresentam um relato de experiência intitulado como "Experiências vivenciadas pelo PIBID em tempos de Pandemia", extraído após a realização de uma oficina, que tinha como atividade um jogo intitulado como "Rato e o queijo", cuja função era trabalhar as quatro operações básicas da matemática com os números inteiros com estudantes do 7° ano de uma escola da rede pública da cidade de Pelotas, durante a pandemia. A oficina contou com a participação de três estudantes que desenvolveram a atividade. Um deles, após desenvolver de forma errada e ouvir as orientações para refazer, não realizou a correção e como forma de deixá-lo à vontade, não foi procurado pelos Pibidianos (Participantes do Programa de Iniciação a Docência-PIBID) a frente do projeto. O grupo afirma que a oficina foi um sucesso mesmo com o número reduzido de estudantes, pois os que participaram eram os estudantes que costumavam participar das aulas no presencial. Segundo os professores de matemática da escola, o grupo informa que a oficina teve pouco alcance pelo seu meio de divulgação ser virtual, onde foi utilizado o *facebook* para divulgar e realizar a atividade.

Huf, Huf e Pinheiro (2022), que têm como título do trabalho "O Ensino de Matemática em Tempos de Pandemia: um levantamento com estudantes do ensino médio", buscaram evidenciar a percepção de estudantes do Ensino Médio em relação ao ensino remoto e a aprendizagem matemática no contexto pandêmico. A pesquisa foi realizada no estado do Paraná, com 81 estudantes de uma escola pública de uma região periférica. Esses estudantes tinham entre 14 e 33 anos, o contato com a professora se dava somente através do aplicativo *Whatsapp*. Ao responderem o questionário do *Google Forms*, foi constatado pelos autores que uma pequena parte dos estudadentes, que correspondiam a 16%, conseguiam assistir as aulas com frequência. Os estudantes que responderam têm

uma boa aprendizagem e que dispõe de recursos tecnológicos para apoio de aprendizagem, além de possuírem um ambiente apropriado para estudos em casa, estão dentro desse

pequeno grupo dos 16%.

Os estudantes relataram algumas dificuldades como a falta de autonomia, distração, falta de comprometimento, falta de um professor presente para esclarecer dúvidas e a falta de experiência com o ensino remoto. Ainda é relatado por parte dos estudantes que a pandemia afetou os planos de cursar uma graduação ou ingressar no mercado de trabalho, pois se sentem incapazes com o pouco conhecimento que possuem. Os autores informam que no contexto escolar, houve um aumento na evasão devido as dificuldades encontradas, sendo elas sociais e escolares.

Silva (2022) retrata uma pesquisa de doutorado em andamento que tem como título "O Trabalho Docente de Professores de Matemática em Escolas Ribeirinhas na Pandemia do Covid-19", fazendo um recorte para o ano de 2020, no qual ocorreu a pandemia do covid-19. O trabalho evidencia como as práticas e os saberes docentes de professores de matemática que atuam em escolas ribeirinhas, localizadas na capital Manaus, foram impactadas pelo distanciamento social. A rede pública de ensino tomou algumas medidas como forma de manter as aulas, sendo elas: vídeos de aulas em plataformas digitais e por um canal de TV regional. A autora afirma que antes do período de pandemia os ribeirinhos já não estavam contentes com a educação que recebiam nas escolas, pois não havia relação com as suas necessidades e a educação era pautada somente nos anos iniciais. A partir da década de 1980 começaram haver reivindicações para uma educação que fosse voltada para as necessidades da população ribeirinhas.

A autora destaca um projeto chamado de Itinerante, esse projeto era responsável por atender a algumas escolas, principalmente as escolas abordadas neste trabalho. Os professores atendem duas escolas, uma a cada seis meses, o que agravou o afastamento em relação à segunda escola a ser atendida no ano, pois os professores não conheciam os estudantes, não houve nenhum contato de forma presencial e as aulas iniciavam em janeiro e terminavam em outubro, assim como o turno matutino iniciava mais tarde e o turno vespertino terminava mais cedo. Esse cenário se dava em consideração às variações do rio. Outro agravante indicado pela autora é que o ensino remoto não obteve sucesso de implementação nessas escolas, pela falta de acesso a internet, aparelhos tecnológicos e até mesmo energia.

Após diversas estratégias, por parte das escolas, não darem certo, finalmente chegou-se a um denominador comum, a impressão de apostilas. Era dessa forma que as

aulas eram ministradas, mesmo com a sua precariedade, mas conseguia atender a todos. Para Silva (2022), não foi levado em conta a educação da população ribeirinha ao pensar nas aulas remotas e esse contexto só evidenciou a invisibilidade desse povo. A autora ainda destaca que os professores tiveram gastos com *internet*, energia elétrica, mobiliários, aparelhos tecnológicos, perda de autonomia e privacidade (uso do *Whatsapp* pessoal como ferramenta de trabalho), esses fatores só trouxeram à tona a precarização do trabalho docente.

4.2.0.9 Artigos que emergiram no eixo temático 16

Título do Artigo	**Autor(es)**	**Modalidade**	**Palavra-Chave**
Ensino de Matemática Mediado por Tecnologias Digitais: uma experiência no 8º ano do Ensino Fundamental com o Teorema de Tales	Marli Duffles Donato Moreira e Mônica Aparecida Nogueira	Comunicação Científica	Ensino de Matemática
O Uso do Google Classroom no Ensino de Matemática: a Visão dos Professores Paranaenses no Contexto do Ensino Não Presencial	Edinéia Zarpelon; Janecler Aparecida Amorin Colombo; Klara Granetto Lusitani e Renata da Silva Dessbesel	Comunicação Científica	Ensino de Matemática
Jogos Digitais: desafios e Potencialidades Frente ao Ensino Remoto	Aldeir Braga Ferreira; Mara Rykelma da Costa Silva e Vilma Luísa Siegloch Barros	Comunicação Científica	Ensino Remoto

Nogueira e Moreira (2022) têm como objetivo apresentarem nesta pesquisa as contribuições de uma plataforma digital, intitulada por *WebQuest*, para o ensino da matemática. A pesquisa foi realizada com uma turma do 8° ano do ensino fundamental, no ano de 2021, que apresentou rendimentos satisfatórios. Até os estudantes que não faziam as atividades, procuravam justificar, diferente do que acontecia no presencial. Nessa plataforma foi possível conhecer a histórias da matemática, assim como realização de *quizzes*, leituras e até confeccionaram um vídeo. Os autores trazem a reflexão de como

esses estudantes estão inseridos num mundo tecnológico e como a escola se assemelha a um museu, sem conexão com a sua realidade. Contudo as autoras destacam que não basta somente usar as TDIC's, é necessário saber usar, saber relacionar os conteúdos de forma

que tornem a aprendizagem verdadeiramente significativa. Autoras evidenciam que o uso das TDIC's de forma crítica, significativa, reflexiva e ética, são uma competência da BNCC.

Zarpelon et al (2022) abordam as impressões de professores da rede pública do estado do Paraná, relacionadas a plataforma do *Google Classroom* no ano de 2020, num recorte de uma dissertação, defendida em 2021, de uma das autoras. Após a análise dos dados foi concluído que dos 547 docentes que consentiram participar do questionário a maioria atuam na área Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Linguagens e suas Tecnologias. Apenas 17,13% lecionam na área de matemática e suas tecnologias. Destes, apenas 14,17% afirmaram estarem preparados para utilizar o *Google Classroom* no momento em que se tornou obrigatório o seu uso, mas 76,19% dos professores de matemática afirmaram não apresentarem dificuldades. Os que apontaram terem dificuldades informaram que foram dificuldades relacionadas a fatores externos e dificuldades relacionadas ao uso do aplicativo.

As autoras destacam que 2,2% dos professores que responderam o questionário afirmaram que não usarão a plataforma no pós-pandemia, mesmo tendo facilidade para a sua utilização. Fica evidente para as autoras a importância da formação continuada para os professores da educação básica. As autoras concluem evidenciando que a pandemia deixou marcas na educação, positivas em termo de uso das tecnologias e negativas com o resultado do ensino que ficará evidente com o passar do tempo.

Ferreira, Silva e Barros (2022) que têm como título do trabalho "Jogos Digitais: desafios e Potencialidades Frente ao Ensino Remoto", compartilham experiências vividas nos anos de 2020 e 2021 com turmas do terceiro ano do ensino médio de uma instituição federal de ensino no estado do Acre. A experiência conta com o uso de jogos digitais para o auxílio das aulas durante o ensino remoto, os jogos eram aplicados de forma assíncrona (não ocorria no horário de aula) e os estudantes compartilhavam seus resultados e tiravam dúvidas através de um grupo do *whatsapp*. As autoras demonstram satisfação ao evidenciar o entusiasmo dos estudantes ao realizar as atividades em forma de jogos, mas destacam frustração ao mencionar estudantes que não podiam participar por falta de recursos tecnológicos, ou acesso a uma rede de *internet* de qualidade. As autoras são pertinentes ao falar da formação continuada e apontam que muitos professores se recusam a trabalhar com as tecnologias por possuírem déficit de conhecimento na área, havendo uma lacuna na qualificação de professores.

4.2.0.10 Artigo que emergiu no eixo temático 17

Título do Artigo	Autor(es)	Modalidade	Palavra-Chave
A Transposição Didática no Ensino Remoto: Reflexões e possibilidades	Renata Teófilo de Sousa; Italândia Ferreira de Azevedo; Francisco Régis Vieira Alves.	Comunicação Científica	Ensino Remoto

Souza, Azevedo e Alves (2022) têm como objetivo mostrar a visão dos professores de matemática no que diz respeito a transposição didática dos conteúdos para a modalidade de ensino remoto. Os professores receberam um formulário através de grupos de *whatsapp*, que foi enviado em vários grupos de professores da cidade do Sobral-CE. Quinze professores responderam e foi concluído que mais da metade desses professores tinha mais de 10 anos lecionando e apenas 6,7% tinham menos de 5 anos de profissão. Esses professores ensinavam nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio, 86,7% dos professores afirmam que suas habilidades com tecnologias digitais estão entre boas e muito boas. Mais da metade dos professores afirmam estarem insatisfeitos com o ensino remoto, mas uma quantia significativa de 33% afirmam estarem satisfeitos com a nova modalidade de ensino.

A maior dificuldade registrada pelos professores foi a falta de retorno ou participação dos alunos, seguida da falta de equipamentos tecnológicos e dificuldade de conciliar trabalho e a vida pessoal. Os professores também apresentaram falta de motivação, dificuldades no acesso a *internet* e criação de materiais para o ensino remoto. Os recursos tecnológicos mais utilizados são o Geogebra, *Kahoot* e *Quizizz*. Os professores também registraram seus depoimentos onde um professor diz que os recursos tecnológicos são rápidos e práticos, outro afirma que o ensino remoto tem ensinado muito, já outros apresentam frustração em relação a alunos que não conseguem participar das aulas devido a falta de acesso a *internet* e o pouco tempo para preparar atividades com recursos tecnológicos.

4.2.0.11 Artigos que emergiram no eixo temático 18 (Palavra-chave: Ensino Remoto)

Título do Artigo	Autor(es)	Modalidade	Palavra-Chave
Estágio Curricular Supervisionado no Ensino Remoto: Um Relato de Experiência na Escola Estadual de Ensino Médio Em	Claudiana Kellis da Silva Sousa Carneiro; Mariana de Brito Maia e Paula Denise de Souza Dantas Palhares	Relato de Experiência	Ensino Remoto

Tempo Integral Desembargador Silvério Soares em Areia Branca- RN			
Implicações da Pandemia à Formação e ao Trabalho Docente de Professores que Ensinam Matemática: O que Dizem Estudos Acerca do Ensino Remoto?	Klinger Teodoro Ciriaco e Mariany Fonseca Garcia	Comunicação Científica	Ensino Remoto

Carneiro, Maia e Palhares (2022) compartilham um relato de experiência vivenciado no ano de 2021 num colégio estadual de ensino médio do estado do Rio Grande do Norte. O colégio em questão é apresentado pelos autores como uma escola muito concorrida por estudantes, considerando que é a única na cidade com ensino integral e por ter um grande número de estudantes com notas altas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Embora o colégio não trabalhe com planos de aulas, as autoras afirmam que os professores colocam os conteúdos numa planilha dividindo os assuntos por dia. Ao conhecer os discentes, os professores adaptam a sua metodologia de forma que atenda a maioria dos estudantes da turma.

Durante o ensino remoto é evidenciado pelas autoras o esforço da escola e dos professores de atender o maior número de estudantes tentando diminuir as desigualdades. Foram gravados vídeos de conteúdos e resoluções pelos estagiários de forma que os estudantes que não conseguiam ter acesso às aulas online, tivessem esses vídeos a qualquer momento para consultar, assim como grupos de dúvidas pelo aplicativo do *Whatsapp*. Embora a escola e professores tenham oferecido o melhor que podiam no momento, houve estudantes que tinham acesso apenas a materiais impressos devido a falta de recursos tecnológicos.

Ciriaco e Garcia (2022) apresentam dados parciais de um estudo de Iniciação Científica financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP). O objetivo do trabalho é compreender como se estrutura a disciplina de matemática num curso de Pedagogia em São Paulo durante o ensino remoto, mas após o mapeamento bibliografico realizado em 2020 e 2021, foi pesquisado em cinco periódicos, sendo cada um de uma região brasileira e reconhecidos pela SBM, não foram encontrado artigos que tratassem do tema, mas houve alguns selecionados que abordavam o contexto remoto na educação básica e as percepções destacadas foram:

formação tecnológica inicial e continuada para professores atuarem no ensino remoto e presencial; desafios de conexão com a *internet* e falta de recursos tecnológicos para aulas online; uso de ferramentas tecnológicas como metodologias ativas; desafios de adaptação no ensino remoto; investimento na estrutura escolar para o ensino com tecnologias digitais de forma remota e presencial; e o uso de aplicativos para auxiliar no ensino. O que mais se repete destes temas abordados são os desafios encontrados a partir da formação inicial e continuada de professores que possuem dificuldades em trabalhar com as TDIC's.

4.2.0.12 Artigos que emergiram no eixo temático 18 (Palavra-chave: Pandemia)

Título do Artigo	**Autor(es)**	**Modalidade**	**Palavra-Chave**
O Laboratório de Matemática na Pandemia: A Experiência de Bolsistas de Extensão	Cristina Cavalli Bertolucci; Juliana Cristine Canei Pires; Leonardo Ismael Freitas e Rafael Eduardo Ferronatto Fontanella	Relato de Experiência	Pandemia
Relato de Experiência: Pibid de Matemática Durante a Pandemia de Coronavírus no Colégio Municipal Pelotense	Clarissa Felix Tavares; Fabrício Monte Freitas	Relato de Experiência	Pandemia

Bertolucci et al (2022) abordam no presente relato de experiência, uma entrevista realizada com estudantes bolsistas de um programa de extensão sobre laboratórios de matemática em escolas públicas da cidade de Porto Alegre no estado do Rio Grande do Sul. A entrevista visava identificar obstáculos e aprendizados dos bolsistas durante a pandemia do covid-19, a partir dessa entrevista foi concluído que as maiores dificuldades encontradas por esses bolsistas durante a atuação docente foi a falta de interação com os discentes. Desta forma, apresentavam um sentimento de frustração sem saber se o estudante estava compreendendo os assuntos abordados. Os bolsistas destacam a importância do uso das tecnologiais digitais e como podem ser úteis no ensino presencial.

Tavares e Freitas (2022) discorrem sobre o relato de experiência de uma bolsita do Programa de Iniciação a Docência (PIBID), fomentado pela CAPES, esse relato aborda as dificuldades encontradas pela bolsista ao realizar as atividades dos programas,

no Colégio Municipal Pelotense, considerado o maior colégio da América Latina. As atividades desenvolvidas foram publicadas nas plataformas *Facebook* e *Youtube*, como materiais de apoio e atividades para serem acessadas em forma de games. Devido aos

recursos dos estudantes, não era possível realizar atividades síncronas, pois nem todos tinham acesso a internet e aparelhos tenológicos. Logo a escola disponibilizava a retirada de materiais impressos para estudo. É destacado pelos autores que a evasão escolar na pandemia é muito alta, essa ocorrência parte do fato de que 9 dos 200 alunos matriculados nas turmas, onde realizou-se uma oficina, compareceram. Ainda são apresentados dados que fomentam essa ideia apontando que 171% foi o aumento que houve de evasão escolar de crianças e adolescentes na pandemia. No ano de 2022 cerca de 240 mil estudantes se encontravam fora da sala de aula, sendo o pior cenário nos últimos 20 anos, devido a pandemia do covid - 19, que antecede a data desta pesquisa.

4.2.0.13 Artigo que emergiu no eixo temático 18 (Palavra-Chave: Ensino Remoto)

Título do Artigo	**Autor(es)**	**Modalidade**	**Palavra-Chave**
Estágio Supervisionado Remoto: Percepções Docentes sobre Vivências na Prática de Ensino de Matemática	Arleni Elise Sella Langer e Pamela Gonçalves	Relato de Experiência	Ensino de Matemática

Langer e Gonçalves (2022) descrevem num relato de experiência, a partir do estágio supervisionado realizado na cidade de Cascavel no estado do Paraná, um projeto para estudantes concluintes do ensino médio. Nele se trabalhava conteúdos do ensino fundamental e médio. Por ocorrer de forma online, o projeto contou com 240 inscritos que não pertenciam somente a cidade de Cascavel. As autoras ressaltam que houve uma grande evasão no curso, considerando que os certificados só são entregues a estudantes que tiveram uma frequência igual ou superior a 75%, e essa análise foi feita de um total de 62 estudantes. As autoras ainda evidenciam a importância do uso de tecnologias digitais afirmando que a tecnologia não exclui o professor do processo, mas pode posicioná-lo num lugar mais adequado.

4.2.0.14 Artigo que emergiu no eixo temático 19

Título do Artigo	**Autor(es)**	**Modalidade**	**Palavra-Chave**
Narrativa de uma Professora de Matemática em Ensino Remoto	Fernanda Martins Ferreira	Relato de Experiência	Ensino Remoto

na Residência Pedagógica			

Ferreira (2022), a fim de socializar suas experiências vivenciadas como supervisora do programa de Residência Pedagógica, evidencia em sua narrativa algumas reflexões das quais destaca-se algumas dificuldades que emergiram no cenário proposto pela pandemia do covid-19, sendo uma delas a evasão. Numa turma com uma média de 30 estudantes matriculados, apenas oito compareciam às aulas, esse fenômeno tinha como causador as obrigações que muitos estudantes assumiram de contribuir com a renda da família ou por não possuírem *internet* ou equipamentos tecnológicos que possibilitassem a participação nas aulas online. A autora ainda afirma que a falta de interação e a incerteza de saber se estava havendo aprendizagem se complementava diante de todas essas dificuldades apresentadas.

Mediante a categorização e análise das publicações do ENEM, que ocorreram no ano de 2022, tivemos os seguintes resultados: de 821 trabalhos publicados no evento, apenas 28 tratam de dificuldades identificadas por professores durante ou após a pandemia, sendo durante a pandemia 26 e após 2 publicações. Vale ressaltar que algumas das publicações que tratavam de aspectos da pandemia evidenciavam algumas questões para o pós.

Foi expressada por professores e professores em formação inicial a preocupação relacionada à evasão escolar, em grande parte dos relatos. Mais da metade dos estudantes não compareciam às aulas, essa preocupação se estende para o pós-pandemia quando são apresentados dados que evidenciam que 30% dos estudantes pensavam em não retornar para a escola no retorno das atividades presenciais. Ainda é evidenciado por professores que o ensino remoto destacou a desigualdade social. Por se tratar de tomadas de decisões emergenciais, não foi levado em consideração pelo estado todos os cenários, mas parte dele, como é destacado no relato de Silva (2022) acerca da educação para ribeirinhos. Nenhuma das propostas de ensino do estado os contemplavam, os professores precisaram pensar e desenvolver estratégias para amenizar os prejuízos causados pela falta da educação escolar.

É apontado pelos autores que neste contexto pandêmico, os professores passam a viver sobrecarregados, tem sua privacidade invadida, pois seu contato pessoal vira ferramenta de trabalho. A ministração de aulas acontece do seu lar, utilizando a sua *internet*, equipamentos, e o seu tempo, que já não se consegue separar o profissional do pessoal. A construção de atividades a serem desenvolvidas no ensino remoto leva mais tempo do que

atividades planejadas para o ensino presencial, principalmente para aqueles que não possuem habilidades com as ferramentas tecnológicas.

Os professores que discorrem sobre a educação escolar no pós-pandemia apresentam grandes preocupações quanto a qualidade das aulas durante a pandemia. É apresentado por estes autores que os estudantes apresentarão diversas dificuldades futuras, principalmente quando forem ingressar no mercado de trabalho e não possuírem o básico de conhecimento que deveria ser aprendido na escola. Os autores afirmam que é necessária a criação de estratégias para amenizar tais prejuízos, alguns apontam a necessidade de uso de tendências da educação matemática como forma de minimizar as dificuldades de aprendizagem, porém alguns professores apresentam resistência a abordagens que envolvam uso de tecnologias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo compreender quais as principais dificuldades de aprendizagem em matemática enfrentadas por professores da educação básica durante e após o período de pandemia, segundo as pesquisas apresentadas no XIX e XX EBEM (2021 e 2023) e no XIV ENEM (2022), sendo o XIX EBEM e o ENEM, eventos que ocorreram num período de aulas remotas na educação básica, e o XX EBEM, ocorreu num ano de retorno às atividades presenciais.

Para alcançar o objetivo desse trabalho, realizamos uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, inspirada no mapeamento teórico proposto por Biembengut (2008), que visa organizar, descrever e analisar as produções. Dessa forma, realizamos uma busca entre os anais dos eventos citados anteriormente, utilizando as palavras-chave ensino remoto, ensino de matemática, aprendizagem e educação matemática. Identificamos 39 artigos que abordavam as dificuldades de aprendizagem em matemática, no período durante e pós-pandemia.

Os resultados evidenciaram uma sobrecarga sofrida por professores que faziam mais do que a sua função durante o período de pandemia e que tiveram sua privacidade invadida através de ferramentas para uso pessoal que virou profissional, além do espaço de sua casa que virou uma sala de aula. Os resultados ainda apontam diversas dificuldades evidenciadas por estes professores, sendo as principais, desigualdade social e evasão escolar.

Ao analisar os motivos apresentados para a evasão escolar, percebemos que a desigualdade social foi um grande fator, a queda da renda familiar obrigou alguns estudantes a precisarem trabalhar para ajudar nas despesas da casa, a falta de equipamentos tecnológicos e acesso a *internet* de qualidade configuram outras dificuldades apresentadas.

A evasão escolar nesse período já apresentava preocupações futuras, principalmente porque estes estudantes mesmo não participando das aulas remotas deveriam ser aprovados, a fim de minimizar a desigualdade, considerando que nem todos tinham condições de participarem das aulas. Logo, havia uma série de conteúdos que para estes estudantes seriam desconhecidos no retorno das aulas presenciais. A falta de conhecimento apontada por alguns autores poderia acarretar em prejuízos na inserção do estudante ao mercado de trabalho, que exigirá conhecimentos adquiridos na escola que

poderão não ter sido compreendidos devido a esse período de ensino remoto.

Não é apresentada a solução para as dificuldades, mas sim, uma forma de minimizá-las, revelando que haverá um grande impacto no contexto escolar que se estenderá para além dele. As sugestões de minimização dos impactos contam com a criação de estratégias pela escola ao identificar as dificuldades que possam emergir deste cenário. Alguns autores evidenciam a importância das Tendências da Educação Matemática para contribuir com as dificuldades de aprendizagem e o uso das TDICs.

Este presente trabalho implica em sérias reflexões acerca do ensino remoto emergencial. Como o próprio nome já evidencia, o ensino que ocorreu na pandemia se deu de forma emergente, era necessário criar soluções para suprimir os impactos causados pela ausência das aulas. Como as pesquisas apontam, essa solução emergente funcionou para alguns, aqueles que tinha acesso a boas ferramentas tecnológicas e internet de qualidade tiveram a oportunidade de suprimir a falta das aulas presenciais, porém, por outro lado, nem todos tiveram a mesma oportunidade.

É necessário se fazer uma reflexão a partir dos dados apresentados, e se perguntar o que o pós-pandemia reserva para esses jovens e adolescentes após dois anos sem aulas presenciais. Em alguns casos, sem quaisquer tipos de aulas, são dois anos sem conhecimentos e o retorno ao presencial não retoma o que deveria ser aprendido, mas dá continuidade como se todos estivessem no mesmo degrau.

É de suma importância a criação de políticas educacionais voltadas para o pós-pandemia que promova a equidade, a fim de identificar as dificuldades que foram emergidas neste contexto de ensino emergencial e propor alternativas que venham minimizar os impactos futuros, ocasionados pelas lacunas de conhecimento, como a desigualdade social fomentada por empregos mal remunerados ou desempregos, pois, como já foi abordado neste trabalho, o mercado exigirá desses estudantes conhecimentos para os quais não possuem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.R.A; ROSEIRA, N.A.F. A pedagogia de projetos e o ensino de matemática durante o ensino remoto. In: VIII FÓRUM BAIANO DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA/XIX ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2021, Vitória da Conquista. **Anais do XIX EBEM** eletrônicos. Campinas, Galoá, 2021. Disponível em: https://proceedings.science/ebem/ebem-2021/trabalhos/a-pedagogia-de-projetos-e-o-ensino-de-matematica-durante-o-ensino-remoto?lang=pt-br. Acesso em: 06 de set. 2024.

ALMEIDA, D.G. Descrevendo o laboratório: A noção intuitiva de frações por meio da construção de desenhos e do jogo enigma das frações. In: VIII FÓRUM BAIANO DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA/XIX ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2021, Vitória da Conquista. **Anais do XIX EBEM** eletrônicos. Campinas, Galoá, 2021. Disponível em: https://proceedings.science/ebem/ebem-2021/trabalhos/descrevendo-o-laboratorio-a-nocao-intuitiva-de-fracoes-por-meio-da-construcao-de?lang=pt-br. Acesso em: 06 de set. 2024.

AMARAL, C.C.F; BARROS, D.M.V. Novas possibilidades para o ensino da matemática com o uso das tecnologias digitais durante o ensino remoto e híbrido. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, Even3, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/482585-NOVAS-POSSIBILIDADES-PARA-O-ENSINO-DA-MATEMATICA-COM-O-USO-DAS-TECNOLOGIAS-DIGITAIS-DURANTE-O-ENSINO-REMOTO-E-HIB. Acesso em: 06 de set. 2024.

AMARAL, L.M et al. A utilização do panfleto no estudo de números decimais no contexto da pandemia da covid-19. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, Even3, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/484480-A-UTILIZACAO-DO-PANFLETO-NO-ESTUDO-DE-NUMEROS-DECIMAIS-NO-CONTEXTO-DA-PANDEMIA-DA-COVID-19. Acesso em: 08 de set. 2024.

ARAÚJO, N.M et al. Os desafios do professor de matemática no uso dos recursos tecnológicos no ensino remoto. In: VIII FóRUM BAIANO DAS LICENCIATURAS EM MATEMáTICA/XIX ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2021, Vitória da Conquista. **Anais do XIX EBEM.** Campinas, Galoá, 2021. Disponível em: https://proceedings.science/ebem/ebem-2021/trabalhos/os-desafios-do-professor-de-matematica-no-uso-dos-recursos-tecnologicos-no-ensin?lang=pt-br. Acesso em: 06 de set. 2024.

BARROS, V.L.S; SILVA, M.R.C; FERREIRA, A.B. Jogos digitais: Desafios e potencialidades frente ao ensino remoto. In: Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em:

https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/472424-JOGOS-DIGITAIS--DESAFIOS-E-POTENCIALIDADES-FRENTE-AO-ENSINO-REMOTO. Acesso em: 08 de set. 2024.

BERTOLUCCI, C.C et al. O LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA NA PANDEMIA: A EXPERIÊNCIA DE BOLSISTAS DE EXTENSÃO. In: Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/482433-O-LABORATORIO-DE-MATEMATICA-NA-PANDEMIA--A-EXPERIENCIA-DE-BOLSISTAS-DE-EXTENSAO. Acesso em: 08 de set. 2024.

BIEMBENGUT, M. S. Mapeamento na pesquisa educacional. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

CAMPOS, D.M. Aprendizagem sobre números irracionais: experiências com estudante do 9º ano do Ensino Fundamental. In: ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XX EBEM.** Paulo Afonso, SBEM, 2023. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/ebem/article/view/43.. Acesso em: 6 de set. 2024

CARDOSO, V.C. GOMES, V.M.S. FRANCHI, R.H.O.L. Modelagem matemática como proposta interdisciplinar para a educação básica: uma ação de extensão no contexto da pandemia de covid-19. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV EBEM**. Brasília, Even3, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/483249-MODELAGEM-MATEMATICA-COMO-PROPOSTA-INTERDISCIPLINAR-PARA-A-EDUCACAO-BASICA--UMA-ACAO-DE-EXTENSAO-NO-CONTEXTO-DA-P. Acesso em: 06 de set. 2024.

CARVALHO, Y.S. Uma experiência de estágio curricular no ensino remoto. In:VIII FÓRUM BAIANO DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA/XIX ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2021, Vitória da Conquista. **Anais XIX EBEM.** Campinas, Galoá, 2021. Disponível em: <https://proceedings.science/ebem/ebem-2021/trabalhos/uma-experiencia-de-estagio-curricular-no-ensino-remoto?lang=pt-br> Acesso em: 06 de set. 2024.

CHINELLATO, T.G. As tecnologias digitais no ensino da matemática, em tempos de pandemia. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/484072-AS-TECNOLOGIAS-DIGITAIS-NO-ENSINO-DA-MATEMATICA-EM-TEMPOS-DE-PANDEMIA. Acesso em: 06 de set. 2024.

D'AMBRÓSIO, B. S. Como ensinar Matemática hoje? Temas e Debates. SBEM. Ano II.N2. Brasília, 1989. P. 15-19. Disponível em: http://educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Beatriz.pdf. Acesso em: 07 de nov. 2023.

DUARTE, F. BA obtém resultado positivo no Ideb, principal parâmetro de avaliação do ensino básico. Bahia Notícias, 16 set. 2022. Disponível em: Bahia alcança resultado positivo no Ideb, principal parâmetro de avaliação do ensino básico - Bahia Notícias (bahianoticias.com.br). Acesso em: 10 de nov. 2023.

FERREIRA, F.M. Narrativa de uma professora de matemática em ensino remoto na residência pedagógica. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/484262-NARRATIVA-DE-UMA-PROFESSORA-DE-MATEMATICA-EM-ENSINO-REMOTO-NA-RESIDENCIA-PEDAGOGICA. Acesso em: 08/09/2024.

FRASSATTO, V.A. **Aprendizagem de matemática:** obstáculos e fatores auxiliadores. 2012. 24 f. Monografia (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual de São Paulo, São José do Rio Preto, 2012.

GARCÍA, J.N. **Manual de dificuldades de aprendizagem**: linguagem, leitura, escrita e matemática. Porto alegre: Artes Médicas, 1998.

GARCIA, M.F; CIRIACO, K.T. Implicações da pandemia à formação e ao trabalho docente de professores que ensinam matemática: o que dizem estudos acerca do ensino remoto? In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/483760-IMPLICACOES-DA-PANDEMIA-A-FORMACAO-E-AO-TRABALHO-DOCENTE-DE-PROFESSORES-QUE-ENSINAM-MATEMATICA--O-QUE-DIZEM-ESTUD. Acesso em: 08 de set. 2024.

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

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GONÇALVES, P; LANGER, A.E.S. Estágio supervisionado remoto: percepções docentes sobre vivências na prática de ensino de matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/483979-ESTAGIO-SUPERVISIONADO-REMOTO--PERCEPCOES-DOCENTES-SOBRE-VIVENCIAS-NA-PRATICA-DE-ENSINO-DE-MATEMATICA. Acesso em: 08 de set. 2024.

Henschel, C.J. Aprendizagem significativa no ensino da matemática: a razão áurea e a progressão geométrica na música. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 2016, Curitiba. **Anais do XX EBRAPEM**, Curitiba-PR: UFPR, 2016. p. 1-8.

HUF, V.B.S; HUF, S.F; PINHEIRO, N.A.M. O ensino de matemática em tempos de

pandemia: um levantamento com estudantes do ensino médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/480360-O-ENSINO-DE-MATEMATICA-EM-TEMPOS-DE-PANDEMIA--UM-LEVANTAMENTO-COM-ESTUDANTES-DO-ENSINO-MEDIO. Acesso em: 08 de set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Educação 2022: Educação na PNAD contínua. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em: 6 de set. 2024.

INEP. NOTA INFORMATIVA DO IDEB 2021. Ministério da Educação. 16 de set. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados Acesso em 07 de set. 2023.

LUSITANI, K.G et al. O uso do Google Classroom no ensino de matemática: A visão dos professores paranaenses no contexto do ensino não presencial. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/484360-O-USO-DO-GOOGLE-CLASSROOM-NO-ENSINO-DE-MATEMATICA--A-VISAO-DOS-PROFESSORES-PARANAENSES-NO-CONTEXTO-DO-ENSINO-NAO-. Acesso em: 08 de set. 2024.

LEAL, T.F; RAMOS, F.H; ALVES, L.L. Experiências vivenciadas pelo PIBID em tempos de pandemia. In: ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/479330-EXPERIENCIAS-VIVENCIADAS-PELO-PIBID-EM-TEMPOS-DE-PANDEMIA. Acesso em: 08 de set. 2024.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990. Disponível em: *idoc.pub_libaneo-didatica-livropdf.pdf Acesso em 02 de nov. 2023.

MADRUGA, Z.E. de F. A etnomodelagem na educação básica em tempos de pandemia: Uma possibilidade?. In: VIII FÓRUM BAIANO DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA/XIX ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2021, Vitória da Conquista. **Anais do XIX EBEM**. Campinas, Galoá, 2021. Disponível em: <https://proceedings.science/ebem/ebem-2021/trabalhos/a-etnomodelagem-na-educacao-basica-em-tempos-de-pandemia-uma-possibilidade?lang=pt-br> Acesso em: 06 de set. 2024.

MAIA, M.B; CARNEIRO, C.K.S.S; PALHARES; DANTAS, P.D.S. Estágio curricular supervisionado no ensino remoto: um relato de experiência na escola estadual de ensino médio em tempo integral Desembargador Silvério Soares em Areia Branca-RN.. In: Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/482612-ESTAGIO-CURRICULAR-SUPERVISIONADO-NO-ENSINO-REMOTO--UM-RELATO-DE-

EXPERIENCIA-NA-ESCOLA-ESTADUAL-DE-ENSINO-MEDIO-E. Acesso em: 08 de set. 2024.

NOGUEIRA, M.A; MOREIRA, M.D.D. Ensino de matemática mediado pelas tecnologias digitais: uma experiência no 8º ano do ensino fundamental com o Teorema de Tales. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/484455-ENSINO-DE-MATEMATICA-MEDIADO-PELAS-TECNOLOGIAS-DIGITAIS--UMA-EXPERIENCIA-NO-8-ANO-DO-ENSINO-FUNDAMENTAL-COM-O-TE. Acesso em: 08 de set. 2024.

MENEZES, R.O. Desafios do ensino remoto de matemática na educação básica. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/478265-DESAFIOS-DO-ENSINO-REMOTO-DE-MATEMATICA-NA-EDUCACAO-BASICA. Acesso em: 06 de set. 2024.

Ministério da Educação. (2020). Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Disponível em http://www.planalto.gov.br. Acesso em: 15 set. de 2023.

OLIVEIRA, R.F; BISPO, J.S.G. Contribuições do estágio supervisionado no contexto remoto para a constituição do ser professor de Matemática. ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2023, Paulo Afonso. **Anais do XX EBEM.** [S. l.], p. 1–10, 2023. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/ebem/article/view/58. Acesso em: 6 de set. 2024.

PAÍN, S. **Diagnóstico e Tratamento dos problemas de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

REZENDE, S.M et al.Uma experiência de um grupo pibid com estudantes de 6º ano utilizando o kahoot no contexto de pandemia de covid-19. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/484252-UMA-EXPERIENCIA-DE-UM-GRUPO-PIBID-COM-ESTUDANTES-DE-6-ANO-UTILIZANDO-O-KAHOOT-NO-CONTEXTO-DE-PANDEMIA-DE-COVID-1. Acesso em: 06 de set. 2024.

RIBEIRO, B.; LIMA, K. O Estágio supervisionado e a afetividade no ensino de matemática: contribuições na construção da identidade docente. ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XX Ebem**, Paulo Afonso, SBEM. [S. l.], p. 1–9, 2023. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/ebem/article/view/40 Acesso em: 6 de set. 2024.

RICARDO, S.A. Educação de jovens e adultos, educação matemática e pandemia: um levantamento bibliográfico. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/483672-EDUCACAO-DE-JOVENS-E-ADULTOS-EDUCACAO-MATEMATICA-E-PANDEMIA--UM-LEVANTAMENTO-BIBLIOGRAFICO. Acesso em: 06 de set. 2024.

Romanos. *In*: Bíblia Sagrada. Tradução de João Ferreira de Almeida. Flórida: CPAD, 2008.

SANTOS, A.O; OLIVEIRA, G.S. Dificuldades de Aprendizagem em Matemática: Conceitos e Significados. In: Congresso de Psicopedagogia escolar. 4., 2015, Universidade Federal de Uberlândia, 2015.

SANTOS, J. G de C et al. Uma proposta de prática avaliativa em contexto de pandemia a partir do instrumento prova em fases. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/480806-UMA-PROPOSTA-DE-PRATICA-AVALIATIVA-EM-CONTEXTO-DE-PANDEMIA-A-PARTIR-DO-INSTRUMENTO-PROVA-EM-FASES. Acesso em: 06/09/202

SANTOS, K. dos et al. Relato de experiência no programa residência pedagógica: vivências em sala de aula no ensino remoto.. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XX EBEM**. Brasília, Even3, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/484265-RELATO-DE-EXPERIENCIA-NO-PROGRAMA-RESIDENCIA-PEDAGOGICA--VIVENCIAS-EM-SALA-DE-AULA-NO-ENSINO-REMOTO. Acesso em: 06 de set. 2024.

SANTOS, M.S.; SANT'ANNA, N.F.P. Reflexões sobre os desafios para a aprendizagem matemática na Educação Básica durante a quarentena. Revista Baiana de Educação Matemática, [S. l.], v. 1, p. e202013, 2020. Disponível em: https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/article/view/10240 Acesso em: 7 de set. 2023.

SANTOS, R.M dos; VICTER, E. F. A EJA em tempos de pandemia: impactos e novos desafios. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XX EBEM**. Brasília, Even3, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/484043-A-EJA-EM-TEMPOS-DE-PANDEMIA--IMPACTOS-E-NOVOS-DESAFIOS. Acesso em: 06/09/2024.

SANTOS, R.P.; MACÊDO, J.A. Reflexões acerca do uso de softwares como uma linguagem pertinente ao ensino de matemática na pandemia do covid-19.. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/479371-REFLEXOES-ACERCA-DO-USO-DE-SOFTWARES-COMO-UMA-LINGUAGEM-PERTINENTE-AO-ENSINO-DE-MATEMATICA-NA-PANDEMIA-DO-COVID-1. Acesso em: 06 de set. 2024.

SANTOS, T.S.A; OLIVEIRA, A.C.B; ARAUJO, M.L H S. Vivenciando o último estágio supervisionado na pandemia: um relato de experiência. In:VIII FÓRUM BAIANO DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA/XIX ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2021, Vitória da Conquista. **Anais do XIX EBEM**. Campinas, Galoá, 2021. Disponível em: <https://proceedings.science/ebem/ebem-2021/trabalhos/vivenciando-o-ultimo-estagio-supervisionado-na-pandemia-um-relato-de-experiencia?lang=pt-br> Acesso em: 06 de set. 2024.

SILVA. E.S. O trabalho docente de professores de matemática em escolas ribeirinhas na pandemia do covid - 19. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/481778-O-TRABALHO-DOCENTE-DE-PROFESSORES-DE-MATEMATICA-EM-ESCOLAS-RIBEIRINHAS-NA-PANDEMIA-DO-COVID---19. Acesso em: 08 de set. 2024.

SILVA, J.S. et al. Os desafios da metodologia de ensino por meio da resolução de problemas no modelo remoto . In: VIII FÓRUM BAIANO DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA/XIX ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2021, Vitória da Conquista. **Anais do XIX EBEM**. Campinas, Galoá, 2021. Disponível em: <https://proceedings.science/ebem/ebem-2021/trabalhos/os-desafios-da-metodologia-de-ensino-por-meio-da-resolucao-de-problemas-no-model?lang=pt-br> Acesso em: 06 de set. 2024.

SILVA, M.R. de S.; TAVEIRA, F.A.L.; PERALTA, D.A. O ensino de matemática durante e pós pandemia de covid-19: um relato de experiência a partir do centro-leste de Rondônia. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/483744-O-ENSINO-DE-MATEMATICA-DURANTE-E-POS-PANDEMIA-DE-COVID-19--UM-RELATO-DE-EXPERIENCIA-A-PARTIR-DO-CENTRO-LESTE-DE-R. Acesso em: 06 de set. 2024.

SILVEIRA, C; KEMCZINSKI, A. Ensino de matemática a distância: um levantamento bibliográfico sobre interações por meio de TICs. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/473028-ENSINO-DE-MATEMATICA-A-DISTANCIA--UM-LEVANTAMENTO-BIBLIOGRAFICO-SOBRE-INTERACOES-POR-MEIO-DE-TICS. Acesso em: 08 de set. 2024.

SMITH, C.; STRICK L. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z**. Porto Alegre: Artmed, 2001. Disponível em: aprendizagem-de-matematica---obstaculos-e-fatores-auxiliadores (2).pdf Acesso em 02 nov. 2023.

SOUSA, R.T.; AZEVEDO, I.F.; ALVES, F.R.B. A transposição didática no ensino remoto: reflexões e possibilidades. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/480281-A-TRANSPOSICAO-

DIDATICA-NO-ENSINO-REMOTO--REFLEXOES-E-POSSIBILIDADES. Acesso em: 08 de set. 2024.

SOUZA, I.C.; VALENTIM, S.S.; SILVA, M.E.S.C. Oficina do tangram no ensino remoto: ressignificando os conceitos da geometria plana através do uso de materiais manipuláveis. In: ANAIS DO VIII FÓRUM BAIANO DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA/XIX ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2021, Vitória da Conquista. **Anais do XIX EBEM**. Campinas, Galoá, 2021. Disponível em: https://proceedings.science/ebem/ebem-2021/trabalhos/oficina-do-tangram-no-ensino-remoto-ressignificando-os-conceitos-da-geometria-pl?lang=pt-br Acesso em: 06 de set. 2024.

TAMAYO, C.; SILVA, M.T. Desafios e possibilidades para a educação (matemática) em tempos de "Covid-19" numa escola em crise. REVISTA LATINOAMERICANA DE ETNOMATEMÁTICA, vol. 13, núm. 1, 2020, -, pp. 29-48. Universidad de Nariño Colombia. Disponível em: file:///C:/Users/cliente/Documents/IFBA/prep.20tcc/2020/Desafios%20e%20possibilidades%20para%20a%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20(Matem%C3%A1tica)%20em.pdf Acesso em: 28 de ago. 2023.

TATTO, F; SCAPIN, I.J. **Matemática:** por que o nível elevado de rejeição?. REVISTA DE CIÊNCIAS HUMANAS, v. 5, n. 5, p. 57-70, 2004. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/233900659.pdf Acesso em: 07 de set. 2023.

TAVARES, C.F.; FREITAS, F.M. Relato de experiência: PIBID de matemática durante a pandemia de coronavÍrus no Colégio Municipal Pelotense. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/483800-RELATO-DE-EXPERIENCIA--PIBID-DE-MATEMATICA-DURANTE-A-PANDEMIA-DE-CORONAVIRUS-NO-COLEGIO-MUNICIPAL-PELOTENSE. Acesso em: 08 de set. 2024.

VIEIRA, M.G.A. Avaliação diagnóstica de matemática pós-pandemia: observações e lacunas. In: ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM**. Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/484443-AVALIACAO-DIAGNOSTICA-DE-MATEMATICA-POS-PANDEMIA--OBSERVACOES--E--LACUNAS. Acesso em: 06 de set. 2024.

VILELA, M.L; PINTO, N.K.D; CONTI, K.C. O uso de recursos didáticos e tecnologias digitais no ensino de matemática em tempos de pandemia. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais do XIV ENEM.** Brasília, SBEM, 2022. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/xivenem2022/482900-O-USO-DE-RECURSOS-DIDATICOS-E-TECNOLOGIAS-DIGITAIS-NO-ENSINO-DE-MATEMATICA-EM-TEMPOS-DE-PANDEMIA. Acesso em: 08 de set. 2024.