



O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS MATEMÁTICOS NO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA EM TEMPOS DE PANDEMIA

Nielton Martins de Andrade¹
Manuel Rodrigues de Lira Filho²
Maria Eliane dos Santos Ciqueira³
Dair Sousa Silva⁴
Maria Margarete Delaia⁵

RESUMO

Devido à pandemia da covid-19, a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) ofertou em 2020, de forma remota, a disciplina de Fundamentos da Educação, pertencente à matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática, da Faculdade de Matemática (Famat), turma de 2020. Parte da carga horária da disciplina foi destinada ao acompanhamento e observação de aulas realizadas por estagiários. Isso justifica esta pesquisa, que tem como objetivo geral: Observar e analisar as atividades de ensino aprendizagem de conteúdos matemáticos realizadas de forma remota para alunos do 1º e 2º anos do Ensino Médio da rede pública de Marabá - PA (Brasil), por estagiários do Curso de Licenciatura em Matemática. Dentre os autores usados para fundamentar este estudo estão: Pontes (2013), Santos, Rosa e Souza (2020), Souza Júnior (2020), Cazal (2021) e Dias (2021). A abordagem metodológica utilizada foi a qualitativa. A coleta de dados ocorreu através da observação participante, de acordo com Minayo (2007). Os registros foram feitos em diários de bordo. Dentre os resultados encontrados, vale destacar que as aulas observadas e analisadas foram planejadas de acordo com algumas unidades temáticas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a saber: Números, Álgebra e Geometria. Os recursos tecnológicos foram utilizados nas aulas. Observou-se a interação entre os estagiários e alunos, utilizando para esse fim uma linguagem bem informal, demonstrando domínio do conteúdo matemático.

Palavras-chave: Aulas remotas, Conteúdos matemáticos, Estágio supervisionado.

INTRODUÇÃO

¹ Graduando do curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, andradenielton@unifesspa.edu.br;

² Graduando do curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, manueldelira@unifesspa.edu.br;

³ Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, mariaeliane@unifesspa.edu.br;

⁴ Graduando do curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, dair@unifesspa.edu.br;

⁵ Professora orientadora: Doutora em Educação. Professora Titular Adjunta da Faculdade de Matemática, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, mdelaia@unifesspa.edu.br.



Em virtude da pandemia da covid-19, ocorreu o fechamento de vários setores no intuito de conter a disseminação do novo coronavírus, incluindo os estabelecimentos de ensino de todos os níveis. Isso fez com que as atividades escolares passassem a ser ofertadas no formato remoto, para que os estudantes não ficassem sem acesso ao ensino. Nesse cenário,

[...] as unidades de ensino, bem como os profissionais de educação, tiveram que realizar uma série de adaptações para se adequarem a uma nova modalidade de ensino, o ensino remoto, com a perspectiva de promover a aprendizagem de forma flexível e virtual, com o apoio de tecnologias, tentando minimizar os impactos causados pela suspensão das aulas não presenciais (DIAS, 2021, p. 21).

Logo, o ensino remoto funcionaria mediante ferramentas *on-line*, fazendo-se o uso das TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), que possibilitariam interações entre os envolvidos no processo educacional, por meio da partilha do ecrã nas *lives*, que permitiu aos educandos assistirem, “[...] em tempo real, os cálculos, explicações, desenhos, gráficos [...]” (DIAS, 2021, p.32). Sendo desenvolvidas por meio de aulas *síncronas* (proporcionam aos envolvidos comunicação e interação ao vivo) e *assíncronas* (proporcionam comunicação e interação sem a necessidade de estarem ao vivo).

Assim, ao professor coube a busca por métodos eficazes para serem aplicados no ensino remoto, tendo que descartar o cenário educacional com aulas tradicionais. De acordo com Vieira e Silva (2020, p.117), “[...] é possível trilhar um caminho onde a Matemática não seja ensinada apenas pelo método tradicional, mas através de inúmeras metodologias e perspectivas onde o aluno é o agente principal no processo de ensino-aprendizagem”.

Essa realidade demandou dos educadores estratégias que pudessem prender o foco dos sujeitos, para com as explicações apresentadas, com a finalidade de despertar o interesse, estimulando curiosidades, tendo como auxílio recursos tecnológicos, para que seja possível melhores assimilações dos conteúdos educacionais que são expostos e propostos, como afirma Vieira (2020, p. 180):

[...] com o uso das tecnologias digitais, o professor pode enriquecer a sua prática no ambiente escolar, porém, para que isso ocorra, torna-se indispensável uma formação e capacitação do professor para que possa utilizar esses recursos sem grandes dificuldades.



Assim, usufruir dos recursos tecnológicos para a execução das aulas remotas abre um leque de possibilidades para novas reinvenções e modelos antes desconhecidos, gerando resultados positivos para os professores e alunos, estes com grandes participações nas aulas e desempenho nas provas. Além de que ambos poderão aprender a manusear os recursos: equipamentos tecnológicos, plataformas, *software*, aplicativos entre outros, e com isso promover o compartilhamento de conhecimentos.

Porém, vale ressaltar que, apesar de o ensino remoto em alguns lugares ter sido ou estar sendo posto como uma alternativa à continuação dos estudos, isso acarretou problemas visíveis, dentre eles, tem-se que as “[...] famílias que possuem limitações econômicas, especialmente nesse período de pandemia, podem apresentar dificuldades na aquisição de meios necessários ao aprendizado podendo refletir no aprendizado dos filhos” (DIAS, 2021, p. 34). Este, como os outros fatores externos ou internos, leva a aumentar a dificuldade do ensino remoto em meio à pandemia. Como mencionam Santos e Sant’Anna (2020, p.6), existem:

[...] casos onde os pais não possuem estudos e outros ainda precisam se ausentar para trabalhar em busca do sustento, sendo a criança ou adolescente responsável por cuidar dos afazeres domésticos e dos irmãos mais novos. É uma realidade em que, em muitos casos, pode faltar a estrutura logística mínima, como a alimentação, ou até mesmo um local com uma mesa e cadeira para que o aluno possa realizar uma rotina de estudo.

Assim, diante dos casos supramencionados e outros, tem-se que as soluções se tornaram mais complexas e limitadas aos alunos, pois o que no ensino presencial não era necessário, e proibido, como o celular, no ensino remoto passou a ser uma ferramenta útil e indispensável, sem o qual não é possível acompanhar as aulas remotas.

A educação precisou ser repensada, e com ela, também diversos professores, em diferentes áreas de conhecimentos e localidades. Dentre essas áreas está o conhecimento matemática, que de acordo com a BNCC “[...] é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2018, p. 265).

Portanto, a tarefa dos educadores, levando em consideração a capacitação dos alunos, seja pessoal ou socialmente, e o quão importante e fundamental é, foi não ficar “[...] de fora de todos esses desafios, [...] tendo que modificar toda sua maneira de



ensinar os conteúdos matemáticos de forma segura e clara nas aulas remotas” (SOUZA JÚNIOR, 2021, p. 16).

Nesse contexto está a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), que ofereceu, e ainda oferece, disciplinas nesse formato. Em 2020, a disciplina de Fundamentos da Educação, pertencente à matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática, da Faculdade de Matemática (Famat), da referida instituição, foi ofertada nessa modalidade. As atividades dessa disciplina foram realizadas de forma síncrona e assíncrona, em uma turma que ingressou no curso supracitado em 2020, tendo parte da carga horária destinada ao acompanhamento e observação de aulas realizadas por estagiários.

Isso justifica esta pesquisa, que tem como objetivo geral: Observar e analisar as atividades de ensino e de aprendizagem de conteúdos matemáticos realizadas de forma remota para alunos do 1º e 2º anos do Ensino Médio da rede pública de Marabá, no estado do Pará (Brasil), por estagiários do Curso de Licenciatura em Matemática da Famat/Unifesspa.

As aulas observadas e descritas tiveram como sustentação a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em que foram planejadas e trabalhadas as unidades temáticas: Números, Álgebra e Geometria. As aulas só puderam ser realizadas, por meio das TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), e trouxeram resultados positivos e negativos. Positivos, porque foi exequível a interação entre os estagiários e alunos, utilizando para esse fim uma linguagem bem informal, demonstrando domínio do conteúdo matemático. E negativos, porque alguns alunos, e em alguns momentos os estagiários, perdiam a conexão, devido a algum problema técnico na rede. Além da falta de equipamentos ou o pouco manuseio destes, por parte dos estagiários, o que é compreensível, visto que era um ensino novo tanto para os estagiários quanto para os alunos, dificultou em parte a compreensão dos conteúdos.

METODOLOGIA

A abordagem metodológica utilizada foi a qualitativa, que segundo Minayo (2007, p. 21) “trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”. Sendo essencial olhar atentamente e de modo perceptivo os sujeitos pesquisados.



Ademais, a coleta de dados ocorreu através da observação participante, que segundo a Minayo (2007) realiza-se uma investigação científica, em que determinado pesquisador adequa-se como observador de uma condição social.

Fatores cruciais para o registro foram feitos em diários de bordo, que “[...] mais é que um caderninho, uma caderneta, ou um arquivo eletrônico no qual escrevemos todas as informações que não fazem parte do material formal de entrevistas em suas várias modalidades” (MINAYO, 2007, p. 71). Isso ocorreu a partir da observação de aulas síncronas e atividades desenvolvidas de forma assíncrona pelos estagiários do Curso de Licenciatura em Matemática, da Famat/Unifesspa, durante o estágio curricular supervisionado.

Tem-se que todas as aulas foram realizadas através da plataforma *Google Meet*, tendo o auxílio do aplicativo *WhatsApp* para a comunicação entre educandos e estagiários, e o *Google Classroom*, onde eram colocados materiais referentes aos conteúdos matemáticos e as atividades que seriam trabalhadas em sala de aula.

Todo o procedimento da coleta de dados ocorreu no período de 13 de outubro a 20 de novembro de 2020, em uma turma de 15 alunos do 1º e 2º anos do Ensino Médio da rede pública do município de Marabá, no estado do Pará (Brasil); com três estagiários e o professor orientador da disciplina de Estágio da Famat/Unifesspa.

Para o respaldo teórico do estudo, destacam-se os seguintes autores: Pontes (2018) traz em seus estudos “o ato de ensinar do professor de matemática privilegia o administrador do processo, ser pensante, verdadeiro estrategista na construção do saber matemático” (PONTES, 2018, p. 1); Santos, Rosa e Souza (2020) apresentam “[...] um estudo exploratório cujo objetivo foi identificar aspectos que implicaram na prática do professor de matemática diante da tarefa de ensinar matemática *online*, durante a pandemia da Covid-19” (SANTOS; ROSA; SOUZA, 2020, p. 1); Souza Júnior (2020) traz um trabalho de pesquisa que “[...] teve como objetivo analisar o ensino da Matemática nas escolas do município de Guarabira – PB durante o período da pandemia de Covid-19. Tendo como objeto de estudo as aulas remotas de matemática ministradas nas turmas de 9º ano do ensino fundamental” (SOUZA JÚNIOR, 2020, p. 8); Cazal (2021) apresenta uma “pesquisa de cariz [...] qualitativo fenomenológico, coloca em destaque a implantação da proposta de ensino remoto da rede estadual mineira em uma turma do segundo ano do Ensino Médio Regular de uma escola do interior de Minas Gerais” (CAZAL, 2021, p. 14); e Dias (2021) traz um trabalho que detalha um estudo



que objetivou “[...]verificar a percepção do discente no processo ensino aprendizagem dos conteúdos de estatística mediados por tecnologias durante o ensino remoto emergencial” (DIAS, 2021, p. 8). Os resultados dessa pesquisa, analisados serão apresentados a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como forma de proporcionar aos estudantes acesso ao ensino dos conteúdos matemáticos, três estagiários e o professor da disciplina de Estágio da Famat/Unifesspa realizaram uma iniciativa voltada a alunos do 1º e 2º anos do Ensino Médio da rede pública do município de Marabá, do estado do Pará (Brasil), abrangendo uma turma com 15 alunos.

Antes do início de cada aula, os estagiários enviavam um *link*, que permitia o acesso ao *Google Meet*, onde eram realizadas atividades síncronas. Além disso, foi criado um grupo por meio do aplicativo *WhatsApp*, para que todos os participantes obtivessem informações necessárias ao desenvolvimento das atividades. O uso desses recursos foi evoluindo em cada aula, pelos estagiários e estudantes.

Dentre os principais resultados encontrados, tem-se que as aulas observadas dispuseram planejamento, preparação e desempenho dos estagiários, que fundamentaram em algumas unidades temáticas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a saber: Números, Álgebra e Geometria, visto que:

A BNCC da área de Matemática e suas Tecnologias propõe a consolidação, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental. Para tanto, propõe colocar em jogo, de modo mais inter-relacionado, os conhecimentos já explorados na etapa anterior, a fim de possibilitar que os estudantes construam uma visão mais integrada da Matemática, ainda na perspectiva de sua aplicação à realidade (BRASIL, 2018, p.527).

A matemática encontra-se presente durante as fases da vida do sujeito, sendo reforçada no ambiente escolar, onde é desenvolvida por etapas, e o seus conteúdos adequados a cada ciclo de desenvolvimento dos alunos. Como diz Santos (2020, p.54), “[...] o ensino da matemática advém das tentativas de interpretar sistematicamente, reorganizar, de prever e relacionar os conteúdos”. Assim, apresentar os assuntos matemáticos e relacioná-los com aspectos do dia a dia torna-se essencial para



assimilação e relação com a realidade de cada aluno. Conforme a BNCC, sobre a unidade temática Números, tem-se que:

[...] os estudantes do Ensino Fundamental têm a oportunidade de desenvolver habilidades referentes ao pensamento numérico, ampliando a compreensão a respeito dos diferentes campos e significados das operações. Para isso, propõe-se a resolução de problemas envolvendo números naturais, inteiros, racionais e reais, em diferentes contextos (do cotidiano, da própria Matemática e de outras áreas do conhecimento) (BRASIL, 2018, p.527).

Assim, os estagiários, na unidade temática *Números*, trabalharam os seguintes conteúdos: noção de conjunto; propriedades, condições e conjuntos; igualdade de conjuntos; conjuntos vazio, unitário e universo; subconjuntos e a relação de inclusão; conjunto das partes; complementar de um conjunto; operações entre conjuntos; e conjuntos numéricos. Relacionaram tais conteúdos em diferentes contextos (do cotidiano, da própria Matemática e de outras áreas do conhecimento), fazendo com que os alunos pudessem sair de um estado abstrato para um conhecimento mais concreto e da real realidade. Nesse sentido, é importante salientar que, quando interiorizados os conceitos matemáticos,

Os estudantes têm também a oportunidade de desenvolver o pensamento **algébrico**, tendo em vista as demandas para identificar a relação de dependência entre duas grandezas em contextos significativos e comunicá-la, utilizando diferentes escritas algébricas, além de resolver situações-problema por meio de equações e inequações (BRASIL, 2018, p.527, grifo nosso).

Com isso, na unidade temática *Álgebra*, os conteúdos trabalhados foram: princípio da multiplicação ou princípio fundamental da contagem; permutações simples e fatorial de um número; arranjos simples; combinações simples e permutações com repetição. E tal como ocorreu na unidade temática anterior, os estagiários buscaram envolver esses conteúdos com situações-problemas contextualizadas, visando possibilitar a compreensão e a aprendizagem dos alunos. Visto que, “em meio à realidade vivenciada com as aulas à distância, a didática do professor e as metodologias de ensino fazem grande diferença” (ARAÚJO; SILVA, E.; SILVA, R., 2020, p. 8). Isso tornou-se evidente quando se pôde perceber que aos poucos os alunos estabeleciam relação entre as unidades temáticas, a partir da condução dos estagiários.

Com isso, à medida que os estudantes aprendiam e aperfeiçoavam seus conhecimentos, os conteúdos matemáticos precisavam ter mais complexidade. E para não desestimular os alunos, ensiná-los e assim obter grandes aprendizagens dos



conteúdos matemáticos, foi necessário utilizar “[...] materiais estáticos, dinâmicos e objetos manipuláveis” (SANTOS, 2020, p. 49), estimulando nos estudantes a associação dos objetos e materiais com ideias matemáticas, quebrando os paradigmas que impõem à matemática a ideia de complexa e não associável, fazendo com que os alunos reflitam e questionem.

Esse fator torna-se importante aos educandos pelo fato de tirá-los do comodismo, fazendo com que entendam e busquem novas resoluções em relação a um dado problema. E Cabe ao professor recorrer a novos conteúdos e metodologias, para não permanecer em um mesmo padrão, pois torna-se necessário sair da “[...] zona de conforto, ou de previsibilidade, avançando por descobertas e aprendizagens, mobilizando ações em busca de uma prática que seja minimamente adequada à nova realidade colocada” (CAZAL, 2021, p. 33). E a cada assunto tendo que trabalhar, desenvolver e inovar na medida do possível.

Seguidamente, na unidade temática *Geometria* foram explorados os seguintes conteúdos: ideia intuitiva de área; região quadrada unitária; área da região quadrada; área da região retangular; área da região limitada por um paralelogramo; área da região triangular; área da região limitada por um trapézio; área da região limitada por um losango; área da região limitada por um hexágono regular; área de uma região limitada por um polígono regular; e área do círculo. E de acordo com a BNCC, os estudantes devem:

[...] desenvolvem habilidades para interpretar e representar a localização e o deslocamento de uma figura no plano cartesiano, identificar transformações isométricas e produzir ampliações e reduções de figuras. Além disso, são solicitados a formular e resolver problemas em contextos diversos, aplicando os conceitos de congruência e semelhança (BRASIL, 2018, p. 527).

Observou-se que os estagiários, para o desenvolvimento desta unidade, buscaram constante interação com os alunos, utilizando para esse fim uma linguagem bem informal e compreensível durante as aulas, isto porque “[...] a interação encontra-se presente no processo de assimilação dos conteúdos matemáticos, para que a composição e compreensão dos argumentos matemáticos sejam elaboradas com mais significação” (SANTOS, 2020, p. 48). Portanto, sem as interações, os estagiários não saberiam quais dificuldades, dúvidas etc. teriam os estudantes.



Como nos ressalta Pontes (2018, p.110), “[...] o professor de matemática deve estar preparado para enfrentar os obstáculos provenientes desta difícil passagem dos modelos abstratos da matemática, desenvolvidos em sala de aula, para uma representação concreta, desses modelos, no mundo real”. Isso está em com a BNCC, quando enfatiza que nas unidades temáticas deve-se:

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral (BRASIL, 2018, p. 532).

Desse modo, nas aulas, os alunos devem interpretar e resolver questões contextualizadas e situações-problema envolvendo os conteúdos propostos, para que dessa forma compreenda-os melhor. Para isso, alguns recursos tornam-se indispensáveis nas aulas virtuais, como se pôde observar no estágio, em que foram utilizadas as seguintes ferramentas tecnológicas: o *PowerPoint*, da *Microsoft*, para as aulas síncronas, e para as atividades assíncronas, processadores de textos e de planilhas *Word* e *Excel*, da *Microsoft*, sendo empregados para aplicar atividades (exercícios) relacionadas a cada aula apresentada, e disponibilizados aos alunos por meio da plataforma *Google Classroom*.

O uso desses recursos acarretou questões um tanto desafiadoras, levando em conta que foi necessário explorar diversos conhecimentos para manipular e trazer mais dinamicidade ao ensinar matemática, uma vez que o formato remoto é atípico.

Ademais, alguns desafios observados nas aulas remotas foram a instabilidade de conexão com a internet, tanto por parte das estagiárias como dos alunos, indisponibilidade de equipamentos eletrônicos adequados para o planejamento, elaboração e aplicação das aulas, pois do três estagiários, apenas um tinha computador. E por parte dos alunos, que não tinham seus próprios aparelhos, como computadores, *tablets* ou celulares para o acompanhamento das aulas, tornando-se dependentes dos aparelhos celulares dos pais ou responsáveis, e que algumas vezes não estavam disponíveis para o seu uso.

Em suma, pode-se concluir que as dificuldades, antes não visíveis, quando o ensino era presencial, pois não havia a necessidade de utilizar as TDICs, passam a ser evidentes, conforme estagiários e alunos foram induzidos à mudança. Logo, os



obstáculos surgidos com a pandemia fizeram com que professores de diversos lugares tivessem sua docência colocada à prova. Com isso, pôde-se observar que a busca por estratégias no ensino remoto foram essenciais, o que permitiu chegar a bons resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciam que a experiência de aulas de estágio no formato remoto foi permeada por desafios e aprendizagens tanto para estagiários quanto para estudantes, cada qual buscando estar presente nas aulas virtuais.

Os estagiários, com a finalidade de alcançar alunos de diversos locais, para que estes não ficassem prejudicados. Os alunos, tendo a oportunidade de estudar remotamente, amenizando assim pormenores que a pandemia gerou ao ensino, como a instabilidade da internet, falta de conhecimento ou manuseio das TDICs e, em alguns casos, falta de recursos financeiros.

Apesar dos pormenores, o processo de ensinar no ensino remoto concebeu experiências importantes e possibilitou aos estagiários terem outro olhar sobre a profissão docente, demandando e envolvendo realizações que gerassem iniciativas e criatividade.

Quanto aos alunos da escola pública participantes dessa turma, ressalta-se que a principal contribuição das aulas pode ter sido a aprendizagem de conteúdos matemáticos por meio de uma experiência diferente daquelas às quais estavam habituados no presencial.

Em suma, apesar de algumas dificuldades surgidas, esse ensino possibilitou aos estagiários extrair *know-how* à sua docência, quanto a sua preparação e abordagem. Apresentou resultados surpreendentes tanto para os estagiários quanto para os alunos, visto que ambos não haviam ensinado ou tendo que aprender conteúdos matemáticos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO Francisco Willame Gomes de; SILVA, Emanuel Marcilio de Abrantes Gadelha; SILVA, Roberlândia de Abrantes Gadelha Silva. Uma análise da Educação Matemática durante a pandemia de Covid-19. **CONEDU – VII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**. Out. 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_S A13_ID90_01092020003741.pdf. Acesso em: 08 abr. 2021.



VIII ENALIC

EDUCAÇÃO DIGITAL

VIII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VII SEMINÁRIO DO PIBID
II SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. Brasília: Ministério da Educação (MEC), 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 23 abr. 2020.

CAZAL, Diánis Ferreira Irias. Dissertação (Mestrado Profissional) –Departamento de Educação Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto-MG, 2021. Disponível em: http://200.239.129.58/bitstream/123456789/13306/2/DISSERTA%C3%87%C3%83O_EnsinoRemotoMatem%C3%A1tica.pdf. Acesso em: 31 jul. 2021.

DIAS, Fabrício Fernandes. **Uma experiência com o ensino aprendizagem de Estatística durante a pandemia**: percepções e desafios. 2021. Dissertação (Mestrado) –Unidade Acadêmica Especial de Matemática e Tecnologia, PROFMAT - Programa de Pós-graduação em Matemática em Rede Nacional - Sociedade Brasileira de Matemática (RG), Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2021. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/11143/3/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Fabr%c3%adcio%20Fernandes%20Dias%20-%202021.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 26. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

PONTES, Edel Alexandre Silva. O ato de ensinar do professor de matemática na educação básica. **Ensaio Pedagógico**, Sorocaba, v. 2, n. 2, p.109-115, maio-ago. 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/mdelaia/AppData/Local/Temp/76-279-1-PB.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2020.

SANTOS, José Elyton Batista dos; ROSA, Maria Cristina; SOUZA, Denize da Silva. O ensino de matemática online: um cenário de reformulação e superação. **Revista Interações**, v. 16, n. 55, p. 165-185, 2020. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/20894> Acesso em: 31 jul. 2021.

SOUZA JÚNIOR, José Lucas de. **Dificuldades e desafios do ensino da matemática na pandemia**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação). Universidade Federal da Paraíba, Mari-PB, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/19246/1/JLSJ30012021.pdf> Acesso em: 24 jul. 2021.

VIEIRA, André Ricardo Lucas; SILVA, Américo Junior Lucas da. **O futuro professor de matemática**: vivências que inter cruzam a formação inicial. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1RYCmxtf4iSOWgjylOc5AQ62c77z22DIi/view>. Acesso em: 30 jul. 2021.