



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**PÂMELLA JANNYNE RODRIGUES DOS SANTOS**

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA DO CORONAVÍRUS:  
UM ESTUDO DE CASO A PARTIR DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM UMA  
ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO AGRESTE ALAGOANO**

**ARAPIRACA**

**2023**

PÂMELLA JANNYNE RODRIGUES DOS SANTOS

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA DO CORONAVÍRUS:  
UM ESTUDO DE CASO A PARTIR DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ESCOLA  
MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO AGRESTE ALAGOANO**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC –  
apresentado ao curso de Licenciatura em  
Matemática da Universidade Federal de Alagoas –  
UFAL/*Campus* de Arapiraca, como requisito  
parcial para a obtenção do grau de Licenciada em  
Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Livia Couto Guedes

Coorientador: Prof. Dr. José da Silva Barros

ARAPIRACA

2023



Universidade Federal de Alagoas – UFAL  
Campus Arapiraca  
Biblioteca Setorial *Campus* Arapiraca - BSCA

S237e Santos, Pâmella Jannyne Rodrigues dos  
Educação matemática em tempos de pandemia do coronavírus: um estudo de caso a partir de estágio supervisionado em escola municipal de educação básica do agreste alagoano / Pâmella Jannyne Rodrigues dos Santos. – Arapiraca, 2023.  
64 f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. Livia Couto Guedes  
Coorientador: Prof. Dr. José da Silva Barros  
Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). - Universidade Federal de Alagoas, *Campus* Arapiraca, Arapiraca, 2023.

Disponível em: Universidade Digital (UD) – UFAL (*Campus* Arapiraca).

Referências: f. 47-52

Apêndices: f. 52-57

Anexos: f. 58-64

1. Educação matemática 2. Educação básica 3. Ensino remoto 4. Ensino auxiliado por computador. 5. COVID-19, Pandemia de, 2020-2023. 6. Planejamento didático I. Guedes, Livia Couto II. Barros, José da Silva III. Título.

CDU 51

PÂMELLA JANNYNE RODRIGUES DOS SANTOS

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA DO CORONAVÍRUS:  
UM ESTUDO DE CASO A PARTIR DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM UMA  
ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO AGRESTE ALAGOANO**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC –  
apresentado ao curso de Matemática  
Licenciatura da Universidade Federal de  
Alagoas – UFAL/*Campus* Arapiraca, como  
requisito parcial para a obtenção do grau de  
Licenciada em Matemática.

**Data de Aprovação:** 20 de dezembro de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente



LÍVIA COUTO GUEDES

Data: 25/12/2023 21:21:20-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Profa. Dra. Lívia Couto Guedes**

Universidade Federal de Alagoas - Ufal/*Campus* Arapiraca  
(Orientadora)

Documento assinado digitalmente



JOSE DA SILVA BARROS

Data: 22/12/2023 18:01:23-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof. Dr. José da Silva Barros**

Universidade Federal de Alagoas - Ufal/*Campus* Arapiraca  
(Examinador)

Documento assinado digitalmente



JOSE FÁBIO BOIA PORTO

Data: 27/12/2023 08:58:39-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof. Me. José Fábio Boia Porto**

Universidade Federal de Alagoas - Ufal/*Campus* Arapiraca  
(Examinador)

## AGRADECIMENTOS

Gratidão é o sentimento que tenho para com Deus, pois ele foi essencial em todas as minhas conquistas e superações nesta caminhada, mas peço a ele para me dar sabedoria para conquistar muito mais.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Agradeço a minha mãe Josilene, heroína que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço. Ao meu pai Josival, que contribuiu sempre na minha educação que para mim foi muito importante.

Sou grato ao meu marido Adso que nunca me recusou amor, apoio e incentivo. Obrigado, todo o amor do meu coração, por compartilhar os inúmeros momentos de ansiedade e estresse.

Em especial, a minha filha Alícia, meu alicerce de construção durante metade deste curso, minha maior motivação e amor, que jamais nenhum teorema matemático pode-se demonstrar.

Agradeço aos meus amigos/parceiros da UFAL. Particularmente Ronisson, Rayane, Rayssa, João, Breno e Ingrid, meus sinceros agradecimentos tornaram a vida na universidade mais divertida. Vocês desempenharam um papel significativo no meu crescimento, e devem ser recompensados com minha eterna gratidão. Também sou grato aos demais amigos e colegas que de alguma forma contribuíram nesse percurso.

Sou extremamente grata a todos os meus professores que me ajudaram no meu progresso acadêmico, e especialmente a minha orientadora Prof<sup>o</sup>.Dra Livia Couto Guedes, que foi a responsável por orientar meu belíssimo trabalho. Obrigada por esclarecer inúmeras dúvidas e ser tão gentil e paciente.

Por fim, esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes.

## RESUMO

No presente estudo, desenvolvido como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da graduação Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Alagoas (Ufal)/*Campus* de Arapiraca, indagamos sobre como se deu a oferta de educação matemática para estudantes matriculados nos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal localizada em Arapiraca, no agreste alagoano, durante a vigência do ensino remoto e das providências suscitadas pela pandemia do Coronavírus, no intervalo de 2020 a 2021. A partir de experiências vivenciadas durante os Estágios Supervisionados 2 e 3, componentes curriculares obrigatórios da formação docente inicial, orientamos metodologicamente a coleta e a análise dos dados com base na abordagem qualitativa de pesquisa e nos parâmetros da pesquisa exploratória, bibliográfica, documental e dirigida ao estudo de caso. Para o alcance dos objetivos propostos, de forma geral, buscamos refletir sobre o cenário mencionado e, mais especificamente: conhecer orientações normativas oficiais, advindas tanto de organismos gestores municipais (e.g. Secretaria Municipal de Educação) quanto de uma dada unidade escolar; investigar possíveis estratégias e adaptações presentes no planejamento didático de um professor de matemática (sujeito da pesquisa), atuante junto a uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental; e analisar a ocorrência de problemáticas de ensino e aprendizagem suscitadas no desenvolvimento de sua prática pedagógica, o que se deu também pela construção dos instrumentos metodológicos Roteiro de Questões para Entrevista (do tipo semiestruturada) e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentados ao sujeito em interações a partir de plataformas digitais. Entre as conclusões alcançadas, destacamos que o ensino remoto afetou particularmente a cada professor e estudante, podendo variar os seus efeitos a depender de questões objetivas e subjetivas, a exemplo da baixa escolaridade dos pais e/ou dos responsáveis pelos alunos, da situação socioeconômica da família e de outras vulnerabilidades. Por fim, concluímos que o ensino remoto evidenciou problemáticas anteriores à pandemia, como as carências/lacunas de ensino e aprendizagem já presentes no formato de ensino presencial, dando a entender que o planejamento didático do professor de matemática e a sua consequente execução seguem sustentados por elementos didáticos e metodológicos de natureza tradicional, que ainda instrumentalizam o ensino e engessam a aprendizagem, demandando permanente revisita, para além da pandemia.

**Palavras-chave:** educação matemática; educação básica; ensino remoto; pandemia do coronavírus; planejamento didático.

## RESUMEN

En el presente estudio, desarrollado como Trabajo de Conclusión de Curso (TCC) de la graduación en Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Federal de Alagoas (Ufal)/*Campus* de Arapiraca, indagamos sobre cómo se brindó la oferta de educación en matemáticas a los estudiantes matriculados en los últimos años de Educación Fundamental de una escuela pública municipal ubicada en Arapiraca, en el interior de Alagoas (zona agreste del estado), durante el período de enseñanza remota y las medidas provocadas por la pandemia del Coronavirus, en el intervalo entre 2020 y 2021. A partir de experiencias vivenciadas durante las Prácticas Supervisadas 2 y 3, componentes curriculares obligatorios de la formación inicial docente, orientamos metodológicamente la recolección y análisis de los datos con base en el enfoque de investigación cualitativa y en los parámetros de la investigación exploratoria, bibliográfica, documental y orientada al estudio de casos. Para alcanzar los objetivos propuestos, de manera general, buscamos reflexionar sobre el escenario antes mencionado y, más específicamente: conocer lineamientos normativos oficiales, provenientes tanto de los órganos de gestión municipal (por ejemplo, Secretaría Municipal de Educación) y de una unidad escolar determinada; investigar posibles estrategias y adaptaciones presentes en la planificación didáctica de un profesor de matemáticas (sujeto de investigación), trabajando con una clase de noveno año de Educación Fundamental; y analizar la ocurrencia de problemas de enseñanza y aprendizaje suscitadas en el desarrollo de su práctica pedagógica, que también se dieron a través de la construcción de los instrumentos metodológicos Guía de Preguntas para Entrevista (tipo semiestructurada) y Términos de Consentimiento Libre e Informado (TCLE), presentados al sujeto en interacciones desde plataformas digitales. Entre las conclusiones alcanzadas destacamos que la enseñanza remota afectó particularmente a cada docente y alumno, pudiendo variar sus efectos dependiendo de cuestiones objetivas y subjetivas, como el bajo nivel educativo de los padres y/o tutores (responsables) de los alumnos, de la situación socioeconómica de la familia y de otras vulnerabilidades. Finalmente, concluimos que la enseñanza remota evidenció problemas previos a la pandemia, como las deficiencias/lagunas en la enseñanza y el aprendizaje ya presentes en el formato de enseñanza presencial, implicando que la planificación didáctica del docente de matemáticas y su consecuente ejecución continúan siendo sustentadas por elementos didácticos y metodológicos de carácter tradicional, que aún instrumentalizan la enseñanza y dificultan el aprendizaje, exigiendo revisitas permanentes, más allá de la pandemia.

**Palabras clave:** educación matemática; educación básica; enseñanza remota; pandemia del coronavirus; planificación didáctica.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>APONTAMENTOS HISTÓRICOS SOBRE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS: REPERCUSSÕES NORMATIVAS E FORMATIVAS PARA O ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>ENSINO REMOTO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: REFLEXÕES A PARTIR DO PLANEJAMENTO DIDÁTICO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>POTENCIAIS PROBLEMÁTICAS E ALTERNATIVAS SUSCITADAS NA RELAÇÃO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O ENSINO REMOTO MINISTRADO A UMA TURMA DO 9º ANO, EM ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE ARAPIRACA/AL</b>	<b>26</b>
<b>4.1</b>	Dos materiais e métodos	29
<b>4.2</b>	Da entrada no campo e da caracterização do campo [virtual] de pesquisa	31
<b>4.3</b>	Do sujeito da pesquisa e da análise de suas respostas ao Roteiro de Questões para Entrevista [Semiestruturada]	33
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>44</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>47</b>
	<b>APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)</b>	<b>53</b>
	<b>APÊNDICE B – ROTEIRO DE QUESTÕES PARA ENTREVISTA (E SUAS RESPECTIVAS RESPOSTAS – DADOS BRUTOS)</b>	<b>55</b>
	<b>ANEXO A – ADAPTAÇÃO DE QUADRO QUE RELACIONA TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) COM O ENSINO REMOTO DE CONTEÚDOS CURRICULARES DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DE PRAXEDES (2023)</b>	<b>58</b>
	<b>ANEXO B – ADAPTAÇÃO DE QUADRO COM RELAÇÃO DE SITES E FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS VOLTADAS À EDUCAÇÃO A PARTIR DE FONSECA (2021)</b>	<b>60</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No início de 2020, diante da deflagração da pandemia do Coronavírus, o Brasil, seguindo o exemplo de outros países, se viu compelido a declarar estado de emergência sanitária e a decretar medidas de isolamento social que repercutiram em todas as suas regiões.

Tais medidas, no entanto, apesar de serem “universalmente” orientadas e envolverem comunidades de pessoas em interações diversas (laborais, formativas, recreativas, culturais e de outras ordens), foram experienciadas de maneiras distintas, projetando-se com agravada repercussão sobre certos coletivos humanos que enfrentavam variadas condições de vulnerabilidade social.

Compuseram este panorama alarmante pessoas em situação de rua, expostas à desproteção e ao descrédito social por motivos vários, aquelas desvalidas que dependem de doações para subsistir minimamente, para sustentarem a integridade orgânica e resistirem frente às vicissitudes de uma sociedade forjada sob a bandeira do capitalismo e do modelo socioeconômico de orientação neoliberal, que naturaliza a desigualdade.

Marcada por experiências de marginalização e exclusão sociais notadamente anteriores à pandemia, boa parte das famílias brasileiras que matriculam suas crianças e jovens em escolas da rede pública municipal e estadual sofreu particularmente com os impactos do isolamento social, que potencializaram sequelas acumuladas historicamente.

No caso das escolas públicas, com destaque para as situadas em periferias e zonas rurais, mais especificamente junto a comunidades pobres sertanejas e agrestinas do nordeste brasileiro, somaram-se outros importantes desafios.

Um primeiro desafio sugere que, antes mesmo de poderem refletir sobre as adaptações pedagógicas necessárias à continuidade do ano letivo, houve escolas que enfrentaram a necessidade imperiosa de fazer chegar a alguns alunos e suas famílias as reservas alimentícias que antes eram servidas como merenda escolar<sup>1</sup>.

Nessa mesma direção, um segundo desafio revela as dificuldades encontradas por algumas escolas em adotar medidas “universais” para a oficialização do ensino remoto quando a situação social e econômica experienciada pela média das periferias brasileiras e

---

<sup>1</sup> Publicada no Diário Oficial do Estado de Alagoas – DOE (Ano 108, Número 1426, página 6), a Portaria da Secretaria de Educação do Estado de Alagoas (Seduc) nº 9.997, de 28 de setembro de 2020, dispôs sobre a regulamentação da entrega do kit merenda com recurso do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), durante o período do Regime Especial de Atividades Escolares Não Presenciais (REAENP), para alunos da rede estadual de ensino, como medida de prevenção para conter a propagação do Coronavírus (Covid-19). Disponível em: <https://diario.imprensaoficial.al.gov.br/apinova/api/editions/viewPdf/26549>.

nordestinas determina a generalizada falta de acesso à internet domiciliar, a dispositivos e a tecnologias informáticas necessárias à presença digital.

No esteio dessas novas problemáticas, antigas questões, como a evasão escolar e a carência de formação continuada para professores das diferentes áreas do saber, atuantes nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio da Educação Básica, ganharam novos contornos.

Assim, enquanto alguns estudantes escolares lidavam com a potencialização de carências básicas que prejudicaram a estabilidade de acesso às aulas remotas, outros se viram impedidos de continuar os seus estudos formais, como no caso daqueles pertencentes a famílias com filhos matriculados em diferentes séries escolares, no mesmo turno.

Surgiram, pois, deste cenário maior as primeiras reflexões que nortearam a base da pesquisa que aqui apresentamos. Para desenvolvê-la, o nosso olhar partiu da observação da realidade pandêmica com a qual nos encontramos durante as experiências desenvolvidas ao longo dos Estágios Supervisionados 2 e 3, componentes curriculares obrigatórios do curso de graduação Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Alagoas/*Campus* de Arapiraca, ministrados respectivamente entre 22/06 e 02/10/2021 (semestre 2020.2) e entre 19/10/2021 e 05/03/2022 (semestre 2021.1).

Semelhantemente ao observado nas escolas que serviram como campos virtuais de estágio para o desenvolvimento das experiências formativas dos licenciandos em Matemática nos semestres citados, à época do isolamento social, também a universidade (Ufal) adotou medidas excepcionais que repercutiram sobre o seu calendário acadêmico e demandaram a construção de soluções administrativas e pedagógicas adaptadas à continuidade de nossa formação docente inicial.

Em paralelo com as escolas públicas da região e seus contextos específicos, na Ufal, o processo de retomada virtual das atividades formais de ensino envolveu etapas que culminaram:

- com a implementação de cursos de qualificação<sup>2</sup> remota para os docentes, como oficinas de *Google Meet*, *Google Classroom*, *Moodle* Básico e Avançado, *Stream Yard*, Aplicativos para Produção e Edição de Conteúdos, Planejamento e Prática de Docência Universitária, *Podcast* e Produção de Videoaulas;

---

<sup>2</sup> Disponível em: <https://ufal.br/servidor/capacitacao/formacao-docente>

- e com a oficialização de um Período Letivo Excepcional (PLE)<sup>3</sup> no qual foram ministradas, via ensino remoto, disciplinas eletivas para graduandos com acesso à internet.

Vencidas as etapas de discussão institucional que trataram da legitimidade da oferta de estágios supervisionados em formato remoto e, posteriormente, em formato híbrido, e consideradas as fragilidades pedagógicas que a experiência de estágio não presencial poderia render à formação docente inicial, a Ufal publicou o “Guia de Possibilidades de Estágio Supervisionado das Licenciaturas da UFAL: orientações para o período de Atividades Acadêmicas Não Presenciais – AANPs” (Ufal, 2020)<sup>4</sup>, que subsidiou a oferta dos estágios curriculares que passamos a integrar como licenciandos.

Diante deste cenário, as experiências de estágio supervisionado que ora relatamos evidenciaram algumas lacunas de nossa formação inicial e demandaram o resgate de aprendizagens teóricas e práticas voltadas, sobretudo, aos elementos constituintes do planejamento didático<sup>5</sup>.

Compreendendo, pois, que no estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Matemática é indispensável revisitar o currículo da educação matemática, bem como as abordagens didáticas que fundamentam as escolhas metodológicas para o ensino e a avaliação da aprendizagem escolar na Educação Básica, permitindo-nos enxergar globalmente a nossa formação docente inicial, é que decidimos considerar as experiências, os dados e as aprendizagens advindas do estágio curricular como nosso ponto de partida para a construção deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Como toda pesquisa acadêmica/científica nasce de uma pergunta geradora que constitui o problema a ser investigado, partimos do seguinte questionamento: Como se deu a oferta de educação matemática para estudantes matriculados em turmas dos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal localizada em Arapiraca (agreste alagoano), durante a vigência do ensino remoto e das providências suscitadas pela pandemia do Coronavírus?

A escolha pelos anos finais do Ensino Fundamental atende aos requisitos dispostos no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática (PPC) da Ufal/*Campus* de Arapiraca (Ufal, 2018), que destina aos licenciandos do 6º período o contato com turmas do

---

<sup>3</sup> Disponível em: <https://ufal.br/estudante/graduacao/calendario-academico/periodo-letivo-excepcional-ple-2020/resolucao-n-36-2020-consuni.pdf/view>

<sup>4</sup> Disponível em: <https://ufal.br/ufal/periodo-letivo-excepcional/orientacoes-prograd/guia-de-possibilidades-de-estagio-nao-presencial-vf.pdf/view>

<sup>5</sup> Segundo Haydt (2011, p. 99), o planejamento didático ou de ensino é “[...] um processo que envolve operações mentais como analisar, refletir, definir, selecionar, estruturar, distribuir ao longo do tempo, forma de agir e organizar”. A autora os classifica em planejamento de curso, planejamento de unidade e planejamento de aula, sendo estes últimos os que nos interessam mais diretamente nesta pesquisa (id.).

6º ao 9º ano da Educação Básica, em atendimento às normativas e legislações<sup>6</sup> que regem este componente curricular obrigatório<sup>7</sup>.

Para responder ao problema da pesquisa, constituiu seu objetivo geral:

- Refletir sobre a oferta de educação matemática para estudantes matriculados nos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal arapiraquense, durante a vigência do ensino remoto motivado pela pandemia do Coronavírus, no recorte temporal de 2020 a 2021.

Já os objetivos específicos da pesquisa, envolveram:

- Conhecer as orientações normativas oriundas de instâncias oficiais, como a Secretaria Municipal de Educação e equipes gestoras, dirigidas a escolas municipais de Arapiraca/AL para a implementação do ensino remoto, na vigência da pandemia do Coronavírus, entre 2020 e 2021;

- Investigar as possíveis estratégias e adaptações presentes no planejamento didático de um professor de matemática, atuante nos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal arapiraquense, em atendimento às normativas oficiais impostas pelas contingências da pandemia do Coronavírus, entre 2020 e 2021;

---

<sup>6</sup> A exemplo da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que configura a Lei do Estágio, definindo-o como “[...] ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do estudante” (UFAL, 2018, p. 35); e, no âmbito interno, da Resolução nº 71/2006-CONSUNI/UFAL, de 18 de dezembro de 2006.

<sup>7</sup> Os Planos de Trabalho (ou Planos de Ensino) elaborados pela professora ministrante dos Estágios Supervisionados 2 e 3 levaram em consideração as orientações e diretrizes institucionais que culminaram com a determinação do ensino remoto e demandaram a construção de soluções alternativas, adaptadas à experiência não presencial de estágio, das quais destacamos: (a) A captação e celebração de parceria junto a escolas em atividade remota para servirem como campos de estágio formal, para as quais os licenciandos estagiários foram destinados, em duplas de trabalho, sob a orientação da professora da Ufal e em articulação direta com a supervisão de professor da Educação Básica, Licenciado em Matemática e vinculado a turma dos anos finais do Ensino Fundamental; (b) A coleta de dados bibliográficos, documentais e de campo (remoto) que oportunizaram aos licenciandos estagiários o contato com referências teóricas da educação matemática, voltadas ao currículo escolar formal de turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, bem como com documentos institucionais construídos pelas escolas, a exemplo do Projeto Político Pedagógico (PPP - também conhecido como Plano da Escola), além de possíveis registros do planejamento didático elaborados pelo professor supervisor; (c) A observação de aulas remotas ministradas pelo professor supervisor; (d) entrevistas semiestruturadas, realizadas a partir de encontros síncronos entre professor supervisor e licenciandos estagiários, majoritariamente mediadas pela plataforma virtual *Google Meet*; (e) A elaboração, submissão e realização de Proposta de Intervenção junto à professora orientadora da Ufal e ao professor supervisor do estágio, proposta esta que sofreu ajustes para adequação ao calendário escolar que, por sua vez, também influenciou o planejamento didático do professor supervisor do estágio diante da priorização das demandas relacionadas à Prova Brasil, como parte do Sistema [Nacional] de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

De acordo com o site do Ministério da Educação (MEC – Brasil): “A Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) são avaliações para diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC). Têm o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos.” (vide: <http://portal.mec.gov.br/prova-brasil?msg=1&l=c3VwM3JtNG4nPnN1cDNybTRu>).

- Analisar a ocorrência de possíveis problemáticas de ensino e aprendizagem suscitadas no desenvolvimento da prática pedagógica de um professor de matemática junto a uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal arapiraquense, na vigência do ensino remoto, entre 2020 e 2021.

Metodologicamente, para a o alcance dos objetivos propostos, nos valem da abordagem qualitativa de pesquisa que, segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 32), se preocupa com “[...] aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais”. Orientada pela abordagem qualitativa, dirigimos a coleta e a análise dos dados a partir de:

- pesquisa exploratória que, consoante Triviños (1987), resulta das primeiras atividades do pesquisador e tende à sua conscientização, bem como a dos integrantes do grupo social pesquisado, dos problemas que existem, das dificuldades que se apresentam e que são de interesse coletivo na vida daqueles que partilham do mesmo problema ou fenômeno observado. Ainda sobre a pesquisa exploratória, Gil (2008b, p. 41) complementa que é capaz de “[...] proporcionar maior familiaridade com a questão do problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”;

- pesquisa bibliográfica, compreendida por Fonseca (2002, p. 23) como aquela que é “[...] feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites”;

- pesquisa documental (Gil, 2008a, 2008b; Fonseca, 2002), entendida por Lüdke e André (2015) como aquela que visa à identificação de informações factuais nos documentos a partir de questões ou de hipóteses de interesse;

- e estudo de caso (Yin, 2005), que se refere a uma “[...] pesquisa que se concentra no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo” (SEVERINO, 2007, p. 121).

Assim é que, nas páginas que seguem, organizamos este estudo em seções que englobam a fundamentação teórica, a fundamentação e descrição das escolhas metodológicas para a coleta/construção e análise dos dados, bem como os resultados e discussões provenientes do confronto dos dados coletados com a literatura, documentos e legislação concernentes, sucedidos pelas Considerações Finais, Referências, Apêndices e Anexos.

## **2 APONTAMENTOS HISTÓRICOS SOBRE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS: REPERCUSSÕES NORMATIVAS E FORMATIVAS PARA O ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Em dezembro de 2019, notícias veiculadas por diferentes fontes e através de distintas mídias digitais e televisivas anunciaram, em todo o mundo, a ocorrência de sintomas ainda desconhecidos, semelhantes à aparente pneumonia, registrados na avaliação de um homem asiático da cidade de Wuhan, na China.

Logo em seguida, a capital da província de Hubei se tornaria o epicentro dessa pneumonia, causada pelo vírus SARS-Cov-2, popularizado como Coronavírus (Marques, Silveira e Pimenta, 2020).

Já em 11 de março de 2020, em aproximadamente 4 meses depois do primeiro caso registrado na China, a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou o cenário de pandemia (Veja Saúde, 2020), termo utilizado quando uma determinada doença se espalha em vários continentes, com um rápido poder de contaminação (Rezende, 1998).

De acordo com pronunciamento oficial do Diretor Geral da OMS, Tedros Adhanom<sup>8</sup>, a pandemia foi disseminada através do contato com gotículas infectadas, liberadas pela tosse, espirro ou por levar as mãos a mucosas dos olhos, nariz ou boca após a interação com superfícies contaminadas (Ministério da Saúde, 2020).

Marques, Silveira e Pimenta (2020) afirmam que o mundo recebeu, assombrado, a notícia da inauguração de um hospital em Wuhan, chamado Huoshensha, construído em menos de dois meses com 1.000 (mil) leitos para comportar os infectados dessa nova pneumonia, reconhecida em fevereiro de 2020 pela OMS como sendo a Covid-19, num dos eventos mais impactantes da história recente da Saúde Pública, tendo sido denominado de “evento incapacitante em massa” ou “evento de deterioração em massa” (id.)<sup>9</sup>.

Dados de abril de 2023, extraídos do Painel de Controle do Coronavírus da OMS, estipulam que: “[...] desde o início da pandemia, os casos acumulados em todo o mundo [...] [chegaram a] 765.222.932, com quase sete milhões de mortes”<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Cf. <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>.

<sup>9</sup> Corroborando com esse entendimento, Cordeiro (2020) define que uma pandemia é caracterizada como a disseminação de uma doença, gerando um elevado número de casos. Esse termo passa a ser usado quando uma epidemia (ocorrência de surtos de uma doença em várias regiões) se espalha por diferentes continentes. A exemplo disso, se tem o Coronavírus (SARS-CoV-2), motivador da pandemia da Covid-19, que gerou uma grave crise sanitária mundial que vem provocando profundas transformações na sociedade.

<sup>10</sup> Cf. <https://covid19.who.int/>

Dúvidas quanto à efetiva origem do novo Coronavírus motivaram a disseminação de explicações e justificativas diversas, em paralelo com verdadeiras “teorias da conspiração”, potencializadas por notícias falsas (*fake news*) proliferadas sem a mínima responsabilidade social por indivíduos e grupos, através da internet e de redes sociais.

Preocupada com esta proliferação irresponsável, tão nociva quanto o próprio Coronavírus, a organização humanitária internacional Médicos Sem Fronteiras (MSF)<sup>11</sup> discorreu em seu sítio eletrônico sobre 5 mitos prejudiciais que circulavam inadvertidamente na internet, quais sejam: 1) Existe um medicamento específico para o tratamento ou a prevenção da Covid-19; 2) O consumo de álcool protege contra a Covid-19; 3) Animais de estimação podem transmitir a Covid-19 aos humanos; 4) A Covid-19 só é letal em idosos; e 5) Só pessoas sintomáticas transmitem a Covid-19.

Diante da repercussão global de notícias inverídicas sobre a pandemia, sustentadas sobre verdadeiras trincheiras ideológicas que se rivalizavam política e partidariamente, as providências de assepsia e os protocolos de tratamentos oficialmente orientados por governos federais e repercutidos por governos estaduais e municipais, em todo o mundo, sofreram em meio ao descrédito social que também atingira a cientistas e pesquisadores, retardando o controle esperado para um problema mundial que poderia ter sido parcialmente evitado<sup>12</sup>.

Em face desse cenário, com o vírus estabelecendo-se em circulação massiva, todas as rotinas envolvendo aglomerações, como salas de aula presenciais, restaurantes, academias de ginástica e comércios, acabaram sendo comprometidas devido ao elevado risco de contágio, o que requereu a intensificação de medidas de cuidado e prevenção que culminaram globalmente com a decretação de isolamento social e, em casos mais extremos, de confinamento (*lockdown*<sup>13</sup>).

No Brasil, assim como em outros países que registram alto índice de desigualdade social, vê-se, pois, que a histórica coexistência de distintas classes sociais segue

<sup>11</sup> Cf. [https://www.msf.org.br/noticias/5-fake-news-relacionadas-covid-19/?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiA9ourBhAVEiwA3L5RFv1YsMgH6s4-0QW5jGqnRHqkn1AHBATysXXbp3TTGiWoQaBPQbdqNRoCZbAQAvD\\_BwE](https://www.msf.org.br/noticias/5-fake-news-relacionadas-covid-19/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA9ourBhAVEiwA3L5RFv1YsMgH6s4-0QW5jGqnRHqkn1AHBATysXXbp3TTGiWoQaBPQbdqNRoCZbAQAvD_BwE).

<sup>12</sup> Para Perrotta (2020, p. 01), “As primeiras fontes de informação sobre a origem do novo coronavírus apontaram que este teria vindo de serpentes. Logo depois, especulou-se sobre o morcego e o pangolim”. Com o passar do tempo, entre superstições e invenções, muitas outras fontes afirmavam que o vírus havia sido criado e “vazado” propositalmente de laboratórios chineses; ou, ainda, que descendia da exótica culinária chinesa de rua, que cozinhava morcegos e outros itens sem a devida vigilância sanitária, ignorando fontes científicas e os apelos oficiais dirigidos quase diariamente pela OMS à população mundial.

<sup>13</sup> Termo em inglês utilizado para designar o bloqueio total da circulação de indivíduos, em determinada região. Em seu sítio eletrônico, a Academia Brasileira de Letras (ABL) o designa como “Medida de caráter transitório imposta, em geral, por uma autoridade competente do Poder Executivo para proteger a população de perigo, como numa pandemia, por exemplo; consiste no impedimento ou controle rigoroso do deslocamento de pessoas, da circulação de veículos e do funcionamento de estabelecimentos em determinado local ou região. [Anglicismo.]” (vide: <https://www.academia.org.br/nossa-lingua/nova-palavra/lockdown>).

naturalizando-se como reflexo do regime capitalista que, além de buscar normalizar a dicotomia entre a opulência e a pobreza, culpabiliza os mais desfavorecidos pelos cenários vulneráveis dos quais emergem, ainda em nome de um falacioso e conveniente paradigma da meritocracia.

No esteio desse panorama, então, aqueles estudantes que compõem o público-alvo das escolas públicas brasileiras, sobretudo em regiões social e economicamente mais carentes, sofreram com maior evidência de privações os impactos da pandemia, cuja repercussão escalava em progressão geométrica.

Santana e Sales (2020, p. 88) são contundentes, ao declararem que:

[...] a pandemia da Covid-19 evidencia as fragilidades da educação e, ao mesmo tempo, expõe indicativos de transformação necessária nos modos de ensinar e aprender no século XXI. (Santana; Sales, 2020, p. 88).

Nesse contexto, enquanto os casos de contaminação, internação e óbitos<sup>14</sup> aumentavam, notícias de um cenário cada vez alarmante se aproximavam de territórios geográficos e comunidades vizinhas, trazendo à tona a noção de que as medidas, até então provisórias, tendiam a se tornar mais permanentes, sem previsão de desfecho.

Em vias de intensificação das medidas de distanciamento, isolamento e confinamento sociais, escolas e universidades, que esperavam poder retomar as rotinas presenciais em pouco tempo, passaram a lidar com o vislumbre da perpetuação das saídas emergenciais praticadas, o que levou à introdução do ensino remoto, realidade que passou a ser assumida por secretarias estaduais e municipais de educação, em todo o Brasil<sup>15</sup>.

No âmbito nacional, é possível identificar no sítio eletrônico do Ministério da Educação (MEC) pelo menos 14 (quatorze) Pareceres emitidos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), de 28 de abril de 2020 a 07 de abril de 2022, tratando, por exemplo, da reorganização do calendário escolar e da possibilidade do cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da pandemia, e de diretrizes nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de

<sup>14</sup> Cf. [https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19\\_html/covid-19\\_html.html](https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html)

<sup>15</sup> Cf. Reportagens do G1, publicadas respectivamente em 14/05/2020: “Só 6 das 69 universidades federais adotaram ensino a distância após paralisação por causa da Covid-19” (vide: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/05/14/so-6-das-69-universidades-federais-adotaram-ensino-a-distancia-apos-paralisacao-por-causa-da-covid-19.ghtml>); e em 06/07/2020, intitulada: “60% dos estados monitoram acesso ao ensino remoto: resultados mostram ‘apagão’ do ensino público na pandemia” (vide: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/07/06/60percent-dos-estados-monitoram-acesso-ao-ensino-remoto-resultados-mostram-apagao-do-ensino-publico-na-pandemia.ghtml>).

Assim como outros autores, Ribeiro, Carmo e Filho (2021) também refletem sobre o assunto, no artigo que intitulam de “Ensino remoto em contexto de Pandemia em duas universidades do nordeste do Brasil: UFC e UERN” (vide: <https://periodicos.uff.br/revistaleph/article/view/50549/30464>).

agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020<sup>16</sup>.

Na esfera estadual, em Alagoas, Silva e Lima (2002, p. 33) destacam que:

A secretaria Estadual de Educação em Alagoas precisou adaptar-se diante da realidade, migrando do ensino presencial para o ensino remoto. O modelo tradicional de ensino precisou passar por uma transformação e uma nova fase surgiu atrelada a\* tecnologia e conexão com redes. A comunidade escolar, professores e gestores buscaram estratégias pedagógicas para readaptar, disponibilizando materiais impressos e online para os alunos. Novas ferramentas de interação foram desenvolvidas e uma realidade remota surge. No cenário Pandêmico[,] os professores assumiram um grande papel de transmissor e mediador de conhecimento, buscando com o ensino remoto uma aprendizagem ativa dos estudantes. (Alagoas, 2020 - \*sic).

Prado, Santos e Silva (2022), no importante artigo intitulado “Educação em tempos de Pandemia: análise da legislação estadual na implantação do regime remoto em escolas públicas de Alagoas”, analisam que os impactos inesperados da pandemia, também no contexto educacional, geraram no estado de Alagoas a emissão de 21 (vinte e um) decretos governamentais, somente no período de 12 de março a 13 de julho de 2020.

Em quadro elaborado pelas autoras (id.), relacionam a legislação estadual de enfrentamento à pandemia da Covid- 19, cuja profusão, em tão pouco tempo, afirmam resultar:

[...] da clara percepção da dificuldade de organização do próprio governo quanto à oferta (ou não) dos serviços (e de quais serviços) por conta do desconhecimento de todo o processo de contaminação, da ausência de informações precisas sobre a potencialidade do vírus e do cenário de ausência de medicação e vacina que garantisse a cura e a prevenção (op.cit, p. 117).

Quadro 1– Legislação estadual de enfrentamento à pandemia da COVID- 19

<b>INSTRUMENTO LEGAL</b>	<b>DATA</b>	<b>CONTEÚDO</b>
Decreto nº 69.463	12/03/2020	Dispõe sobre a criação e funcionamento do gabinete de crise da situação emergencial
Decreto nº 69.501	13/03/2020	Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública
Decreto nº 69.502	13/03/2020	Institui medidas temporárias de enfrentamento
Decreto nº 69.527	17/03/2020	Institui medidas temporárias de enfrentamento
Decreto nº 69.529	20/03/2020	Institui medidas temporárias de enfrentamento
Decreto nº 69.530	18/03/2020	Dispõe sobre as medidas para enfrentamento
Decreto nº 64.531	19/03/2020	Dispõe sobre a criação do Comitê de gerenciamento de impacto econômico da crise da Covid - 19

<sup>16</sup> Cf. <http://portal.mec.gov.br/pec-g/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/90771-covid-19>

Decreto nº 69.541	20/03/2020	Declara situação de emergência
Decreto nº 69.577	28/03/2020	Dispõe sobre a prorrogação das medidas para enfrentamento
Decreto nº 69.624	06/04/2020	Dispõe sobre a prorrogação das medidas para enfrentamento
Decreto nº 69.700	20/04/2020	Dispõe sobre a prorrogação das medidas para enfrentamento
Decreto nº 69.705	25/04/2020	Estabelece medidas de contingenciamento e racionalização de gastos
Decreto nº 69.706	20/04/2020	Estabelece medidas de contingenciamento e racionalização de gastos
Decreto nº 69.691	15/04/2020	Declara situação anormal caracterizada pelo estado de calamidade
Decreto nº 69.722	05/05/2020	Dispõe sobre a prorrogação das medidas para enfrentamento
Decreto nº 69.844	19/05/2020	Dispõe sobre a prorrogação das medidas para enfrentamento
Decreto nº 69.935	19/05/2020	Dispõe sobre a prorrogação das medidas para enfrentamento
Decreto nº 70.066	06/06/2020	Dispõe sobre a prorrogação das medidas para enfrentamento
Decreto nº 70.145	22/06/2020	Institui o Plano de Distanciamento Social
Decreto nº 70.178	30/06/2020	Determina a classificação do estado conforme o plano de distanciamento social
Decreto nº 70.349	13/07/2020	Determina a classificação do estado conforme o plano de distanciamento social

Fonte: Elaboração das autoras (2020) *apud* Prado, Santos e Silva (2022, p. 116-117) – Quadro 1.

Já na esfera municipal, nesta pesquisa, dirigida especificamente ao município alagoano de Arapiraca, é possível conhecer os documentos normativos e orientadores que foram produzidos e publicados pela Prefeitura Municipal, ao longo das ações de contingência em razão do combate ao Coronavírus e à consequente Covid-19.

No Portal da Transparência Covid-19<sup>17</sup>, estão listados e acessíveis dezenas de leis e decretos publicados entre os anos de 2020 e 2022, a exemplo do documento intitulado “Arapiraca contra o Coronavírus”, publicado em 23/04/2020, que descreve o Plano de Contingência para Infecção Humana pelo Novo Coronavírus (Covid-19) do município de Arapiraca/AL.

Refletindo sobre os impactos da Covid-19 na realidade de estudantes matriculados em escola municipal de Arapiraca, Santos, Santos, Oliveira e Rocha (2022) discutiram sobre o ensino remoto como ferramenta temporária dirigida a buscar minimizar possíveis efeitos da pandemia no sistema educacional.

Entre os condicionantes objetivos e subjetivos que elencaram como indicadores dos efeitos da pandemia sobre o ensino remoto, consideraram a falta de lugar adequado para estudar; o difícil acesso à internet de qualidade; a ampliação do quadro de alunos evadidos em função, por exemplo, da necessidade de trabalhar no horário das aulas remotas, da

<sup>17</sup> Cf. <https://transparencia.arapiraca.al.gov.br/covid?page=1>. Também é possível acessar decretos municipais sobre o assunto em: <https://web.arapiraca.al.gov.br/tipo-de-arquivo/decretos-coronavirus/>.

inexperiência no uso de tecnologias e a falta de interesse generalizada pelo formato de ensino (id.).

Apesar de o ensino remoto não ter se originado nos anos iniciais da pandemia do Coronavírus, sabemos que a partir de 2020, a sua ocorrência no contexto escolar formal, sobretudo em instituições públicas (nosso foco na presente pesquisa), tem implicação direta com indicadores sociais mais amplos, os quais, além de considerarem respostas imediatas de gestores escolares, professores e alunos, também precisam seguir sendo analisados multidisciplinarymente.

### 3 ENSINO REMOTO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: REFLEXÕES A PARTIR DO PLANEJAMENTO DIDÁTICO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Com a chegada da Covid-19 ao Brasil, a partir de março de 2020, muitos foram os dispositivos legais que trataram da adaptação do sistema de ensino à realidade de isolamento social, que passou a considerar a adoção do ensino remoto em substituição ao presencial.

A Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, por exemplo, dispôs, em caráter excepcional, sobre “[...] a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19” (BRASIL, Portaria nº 343/2020)<sup>18</sup>, disposição aplicada ao âmbito das instituições de ensino superior que integram o sistema federal de ensino.

Aulas em meios digitais, no entanto, podem assumir diferentes contornos diante de diferentes contextos privados e públicos.

Em artigo publicado ainda em 2013, bem antes da deflagração da pandemia, José Moran já antecipava que as tecnologias digitais facilitam a pesquisa, a comunicação e a divulgação em rede. Contudo, ao considerar a gestão das tecnologias pelas escolas, defendia que esta precisava passar por três etapas, atuais naquele momento:

Na primeira, as tecnologias são utilizadas para melhorar o que já se vinha fazendo, como o desempenho, a gestão, para automatizar processos e diminuir custos. Na segunda etapa, a escola insere parcialmente as tecnologias no projeto educacional. Cria uma página na Internet ou Portal com algumas ferramentas de pesquisa e comunicação, divulga textos e endereços interessantes, desenvolve alguns projetos, há atividades no laboratório de informática, introduz aos poucos as tecnologias móveis, mas mantém intocados estrutura de aulas, disciplinas e horários. Na terceira, com o amadurecimento da sua implantação e o avanço da integração das tecnologias móveis, as escolas e as universidades repensam o seu projeto pedagógico, o seu plano estratégico e introduzem mudanças metodológicas e curriculares significativas como a flexibilização parcial do currículo, com atividades a\* distância combinadas as\* presenciais. (Moran, 2013, p. 36 - grifo nosso - \*sic).

Aplicadas às realidades dissonantes do Brasil, ou melhor, dos vários “Brasis”, que acumula experiências diametralmente opostas quando o assunto é a inclusão digital, ao confrontarmos as 3 etapas de aproximação citadas por Moran (id.) com a realidade generalizada de escolas estaduais e municipais alagoanas, por exemplo, e, mais especificamente, com aquelas situadas nas periferias de Arapiraca, tendemos a concluir que a terceira etapa, de amadurecimento da implantação de tecnologias que levariam a mudanças metodológicas e curriculares significativas, ainda é um cenário distante e que, por ora, assume ares de utopia.

<sup>18</sup> Cf. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>

Conscientes desse panorama, Santos e Rosa (2023), em seu artigo intitulado “Disrupção da Educação: um olhar sobre a exclusão digital de estudantes de baixa renda na pandemia”, afirmam que:

O mundo virtual se fez presente diante das famílias que tinham condições financeiras para bancar aparelhos de acesso à internet. Quem não teve esse suporte vivenciou a exclusão digital e social, também pelo isolamento social. A problemática que estudantes enfrentam está em não ter aparelhos eletrônicos de acesso à internet e de não ter condições financeiras para pagar pelo acesso à rede. Como resolver isso? A ajuda do poder público é essencial, mas, como ferramenta urgente, não foi possível fazer muito. (Rosa; Santos, 2023, p. 1).

Corroborando com esse entendimento, Marcon (2020, p. 85), por sua vez, defende ser importante, para além do acesso, ainda considerar “[...] que processos de inclusão digital precisam suplantar a concepção simplista de acesso e de instrumentalização às tecnologias” (id.), o que se efetivaria a partir do desenvolvimento de 3 eixos, a saber:

- 1) Apropriação/Fluência/Empoderamento Tecnológico;
- 2) Produção/Autoria individual/coletiva de conhecimento e de cultura;
- e 3) Exercício da cidadania na rede (ibid., p. 86) – realidade ainda distante em nossas escolas públicas, de forma geral, se pensarmos tanto nos professores quanto nos alunos com quem trabalham cotidianamente.

Voltados, então, para as dinâmicas da sala de aula, estas mediadas pela virtualidade de ferramentas tecnológicas pretensamente substitutivas da presencialidade, conceitos como ensino remoto, educação à distância, encontros síncronos e atividades assíncronas passaram a ser parte da rotina daqueles envolvidos com o ensino e a aprendizagem, a partir da pandemia.

É preciso, no entanto, como esclarecem Pantoja e Brandemberg (2021), diferenciar ensino remoto de educação à distância (EaD), uma vez que são coisas distintas.

A EaD, pontuam, é uma modalidade de ensino prevista pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – nº 9.394 (Brasil, 1996), que possui princípios, metodologias e tempos de aprendizagem próprios. Já o ensino remoto, consiste em uma estratégia de transposição das atividades presenciais para o meio virtual e que tem sido utilizada, neste período pandêmico, de maneira emergencial. Mas, ainda que apresentem entre si certa semelhança com relação à utilização das tecnologias, os princípios de embasamento do ensino remoto são os mesmos do ensino presencial (Pantoja e Brandemberg, 2021).

Nas palavras de Denise Lino de Araújo, em entrevista concedida à Revista Leia Escola (2020, p. 232), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), o ensino remoto<sup>19</sup>:

---

<sup>19</sup> Campina Grande, v. 20, n. 1, 2020 – ISSN 2358-5870.

[...] diz respeito a todos os recursos tecnológicos que podem ser utilizados como auxiliares da educação presencial. Na impossibilidade da educação presencial, os sistemas públicos e privados da educação no Brasil estão migrando para a educação remota como se esta substituísse totalmente a educação presencial. E a gente sabe que não substitui. Nesse momento, a principal função do ensino remoto é a função socializadora. É a função de manter os alunos conectados entre si, conectados com os professores, conectados com a escola, para que tenham um horizonte nesse momento de pandemia, pois sabemos da desesperança, da insegurança, da incerteza e da ansiedade que esse momento nos trouxe (Revista Leia Escola – UFCG, 2020, p. 232).

Como o ensino sofreu alterações metodológicas, incluindo-se também a interação entre professores e alunos, mas a mentalidade subjacente ao planejamento e à construção didática das aulas e suas repercussões continuou íntegra ao ensino presencial, aprender matemática remotamente parece ter resgatado um cenário de preocupações antigas. Exemplos deste cenário remontam:

- à evidência de possíveis lacunas de aprendizagem, cuja existência já era reconhecida mesmo antes da experiência pandêmica;

- e a um estado de desinteresse generalizado, manifestado por boa parte dos estudantes escolares em resposta a estímulos externos representados, neste exemplo, pela “presença virtual” de professores que passaram a depender da mediação de tecnologias, adotadas não como escolha política e pedagógica pessoal, mas, sim, como imposição oficial diante da necessidade imperiosa de cumprirem o papel caricato de “trabalhadores produtivos”.

No que se refere à educação matemática, grosso modo, é sabido que, mesmo antes da pandemia, a matemática já costumava ser vista com “maus olhos” ou como “um bicho de sete cabeças” por uma grande parcela de estudantes.

Em nossa compreensão, apesar de haver um entendimento generalizado, reforçado pelo senso comum de que cabe ao professor a [cor]responsabilidade pelas escolhas metodológicas feitas a partir de seu planejamento didático para o ensino e a aprendizagem dos alunos, sabemos que é preciso abordar este tema a partir de um panorama social e teórico mais amplo.

De acordo com este panorama, para uma análise mais adequada das realidades contextuais locais, é necessário considerar que o planejamento didático feito pelo professor para a construção de suas sequências didáticas e consequentes planos de aula de matemática, por exemplo, responde a outras instâncias de planejamento<sup>20</sup>, que significam outras instâncias de decisão e relativa autonomia, como as seguintes:

---

<sup>20</sup> Cf. Vasconcellos (2005).

- instância de planejamento didático, concebido pelo professor, que se volta à relação mais direta estabelecida entre o ensino (atividade intelectual do professor que atua como estímulo e motivação extrínseca) e a aprendizagem (atividade intelectual do aluno em resposta ao estímulo docente, resultante da mobilização de esquemas conceituais que compõem o repertório cultural discente e atuam como motivação intrínseca), e deve refletir as intenções formativas mais amplas da escola em que o professor atua profissionalmente;

- instância de planejamento educacional escolar, que expressa suas intenções formativas através de seu Projeto Político Pedagógico (PPP), por sua vez afetadas por outros documentos normativos, como os provenientes da esfera política de discussão que gera a construção e atualização de planos municipais, estaduais e nacionais de educação, os quais passam a ser legislações que conformam, qualificam e validam as ações educacionais, pedagógicas e didáticas em geral.

Neste processo de entendimento, é válido afirmar que as tais “escolhas” metodológicas, que costumam ser apontadas pelo senso comum como as que são feitas [aparentemente de forma deliberada] por professores de matemática da rede pública de ensino, por exemplo, são escolhas demarcadas, previamente margeadas e intencionalmente permitidas ou coibidas, pois que resultam de um histórico processo de sucateamento da educação que não depende da influência particular do professor, da coordenação pedagógica, da gestão escolar ou mesmo da secretaria de educação que dirige a atuação docente e se apresenta como entidade fiscalizadora de sua prática<sup>21</sup>.

Trazendo a discussão para o contexto da educação matemática, seu planejamento didático e sua relação com a aprendizagem de estudantes escolares, por exemplo, Valente (1999, p. 78) destaca que:

Os problemas causados são numerosos: abandono; medo da disciplina; medo e aversão à escola etc. Em grande medida, esse problema pode estar relacionado aos métodos gerais de ensino amplamente utilizados nas escolas, especialmente os métodos de ensino de matemática (VALENTE, 1999, p. 78).

---

<sup>21</sup> Aqui, cabe um aparte: sabemos, como indicam Penin e Vieira (2002) e vários outros autores (e.g. Paro, 2000, 2007, 2020; Libâneo, 1990, 1992, 2004), da interferência mercadológica (o mercado como o 2º setor da sociedade) sobre o Estado Nação (o Estado como o 1º setor da sociedade que, neste caso, é representado pela escola pública), que vem, ao longo do tempo, relegando aos professores o papel de meros operários da educação, reprodutores de um sistema social que, longe de lhes oferecer boas condições de trabalho, remuneração digna e efetivas oportunidades de qualificação e formação continuada, irresponsavelmente, os tem culpabilizado pelos insucessos escolares, quando, em verdade, tais insucessos não podem ser assumidos como se fossem desvinculados de problemas sociais mais amplos, alheios ao seu poder de decisão e autonomia relativa.

Nessa direção, professores de matemática também se viram particularmente afetados pelas novas demandas didáticas e metodológicas exigidas pelo formato de ensino não presencial, surgidas no esteio das providências emergenciais assumidas diante da Covid-19, nas escolas e em outras instituições educacionais, o que acarretou cobranças internas e externas por alternativas capazes de minorar tais dificuldades na relação estabelecida entre o ensino e a aprendizagem.

A ênfase passou a ser, então, colocada sobre a técnica, o que gerou grande procura por qualificações aligeiradas, voltadas ao entendimento e à aplicação de “novas” tecnologias educacionais que passaram a constituir rotina de professores e alunos da Educação Básica.

Para Silva e Silva (2021, p. 1):

A utilização de quadro e piloto, por exemplo, é uma das técnicas mais utilizadas nas salas de aula no ensino remoto. Contudo, as novas tecnologias aparecem como uma alternativa útil para auxiliar alunos e professores no ensino da Matemática. (SILVA; SILVA, 2021, p. 1).

Acerca da importância da informática na educação matemática, Zorzan (2007, p. 87), ainda em 2007, já esclarecia que:

A informática na Educação Matemática é tão importante quanto o lápis, o papel e o giz. O pensar matemático deve acontecer também a partir dos mais variados recursos tecnológicos (computador, calculadora, internet...) para que, das investigações e dúvidas, possam constituir-se novas formas de estudar e aplicar esse saber. (Zorzan, 2007, p. 87).

Segundo Abar (2021, p. 3), no entanto, para que o professor seja capaz de formular estratégias inovadoras, é necessário um desenvolvimento profissional permanente, capaz de permitir: “[...] ao docente estar atento a novas abordagens educacionais, cuja informação chega rapidamente, mas carece de tempo de estudo e de reflexão antes de poder transpô-las para a sua prática.” (id.).

Vemos, pois, a importância de os professores estarem cientes das estratégias e recursos tecnológicos que podem servir ao propósito da inclusão digital educacional, seja na matemática ou em outra área do saber escolar.

A respeito das chamadas Tecnologias [Digitais] da Informação e Comunicação (TIC), Pimentel e Nicolau (2018, p. 45) defendem que podem agregar valor à aprendizagem, em qualquer nível, etapa ou modalidade da educação, como previsto pela LDBEN (Brasil, 1996):

As tecnologias da informática que integram a rede mundial de computadores, com ilimitadas formas de produção de conhecimentos colocam-nos diante de experiências que auxiliam o desenvolvimento da nossa inteligência.

Consequentemente viabilizam uma formação essencial para lidar com os avanços tecnológicos de hoje. (Pimentel; Nicolau, 2018, p. 45).

Já Charnei (2019), enfatiza que, se, de um lado, é possível usar a tecnologia nas atividades escolares, de outro, é necessário que o professor esteja aberto a novas possibilidades de ensino e aprendizagem.

Importa salientar, contudo, que alternativas como estas não se dão de forma alheia a implicações sociais mais gerais, tal como descrevem Avelino e Mendes (2020, p. 03):

É importante ressaltar que as questões sociais, econômicas e culturais dos alunos também influenciam diretamente nos resultados da aprendizagem. A construção do conhecimento da criança está relacionada principalmente ao meio [em] que está inserida [...]. (Avelino; Mendes, 2020, p. 03).

Com base no exposto, diante da pandemia, compreendemos que as demandas implicadas na formação educacional escolar passaram a requerer mudanças estruturais a serem aplicadas a antigos processos, procedimentos e interações administrativas, pedagógicas, sociais e comunitárias.

No contexto escolar formal, essas mudanças se deram, por exemplo, sobre o formato de ensino, que passou de presencial a remoto, vindo a repercutir, consequentemente, sobre a experiência formativa dos alunos, considerando-os como parte de um todo integrado à turma e à escola que os incorporam, mas também como sujeitos individuais que, com a sua presença singular, integram estes espaços compartilháveis de maneira particular e subjetiva.

É assim, como nos esclarece Libâneo (2008), que se forja a cultura escolar, proveniente do intercruzamento das culturas individuais de todas as pessoas que a constituem e constroem, nela e a partir dela, a sua própria identidade: “[...] há uma dimensão cultural que caracteriza cada escola, para além das prescrições administrativas e das rotinas burocráticas” (Libâneo, 2004, p. 34).

De acordo com Pérez-Gómez (2001, p. 33 *apud* Tunice, 2018, p. 21), na obra “A cultura escolar na sociedade neoliberal”:

[...] a escola, e o sistema educativo em seu conjunto, pode ser considerada como uma instância de mediação cultural entre os significados, sentimentos e condutas da comunidade social e o desenvolvimento humano das novas gerações. (op. cit.).

Logo, em face das mudanças causadas pela pandemia, é natural que as alterações sofridas pela escola, sobretudo as adaptações pedagógicas que se fizeram necessárias à continuidade dos novos regulamentos oficiais, gerem consequências sobre a sua própria cultura e também sejam afetadas pelas respostas das microculturas familiares que passaram a

participar mais ativamente das rotinas de sala de aula, uma vez que os domicílios, com seus limites, possibilidades e características singulares, se tornaram palcos para o ensino e a aprendizagem virtuais.

Ao investigarem sujeitos professores de matemática durante o ensino remoto, Teixeira, Ferreira, Fraz e Moreira (2021) identificaram a recorrência das seguintes dificuldades relacionadas ao uso de tecnologias, no processo de ensino e aprendizagem:

- Falta de preparo adequado e falta de formação continuada voltada para a utilização das ferramentas digitais;

- Falta de apoio/dificuldade da família para acompanhar os alunos em casa, desmotivação e desinteresse;

- Excessos burocráticos da rede pública em relação a registros, acúmulo de trabalho para o professor, questões administrativas sobrepondo-se a questões pedagógicas;

- Falta de acesso e qualidade da internet diante da diversidade de perfis socioeconômicos acolhidos pela rede pública, bem como carência de aparelhos eletrônicos para os estudantes;

- Dificuldade de articulação e expressão dos alunos ao ambiente virtual, desconhecimento de informática por parte dos alunos e pais, resistência em acessar a plataforma *Google Classroom*;

- Falta de *know how* e expertise da Secretaria de Educação para guiar de forma segura e eficiente a pasta, sob o ponto de vista digital-pedagógico;

- Falta da troca e mediação direta entre professor e aluno, tempo reduzido para encontros com alunos;

- Dificuldade para escrever frações, expoentes, símbolos matemáticos, equações e fórmulas. Dificuldade de acompanhamento da produção do estudante em tempo real, isto é, na resolução de tarefas;

- Incerteza sobre o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes;

- Conteúdos impostos sem considerar a realidade de cada escola e seus estudantes;

- Falta de acesso às literaturas de maneira digital por conta de direitos editoriais (Teixeira, Ferreira, Fraz e Moreira, 2021).

Entendemos, pois, que a relação compulsória que se estabeleceu pelo contato da escola (na figura do professor de matemática, por exemplo) com os vários ambientes domiciliares de seus alunos, estes resultantes de arranjos familiares mais ou menos disfuncionais, foram determinantes para as respostas de aprendizagem que, de forma geral, se seguiram.

Tais respostas, contudo, não se referem somente às dimensões conceituais e procedimentais relativas à compreensão de conteúdos curriculares formais; em realidade, somam-se a tais respostas um conjunto de outras variáveis internas e externas que acabam por condicionar sobremaneira a relação didática, composta pela triangulação entre os elementos *saber, professor e aluno*, que constituem o triângulo didático de Houssaye (1988)<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> A depender da referência teórica, *saber* pode ser substituído por *conteúdo* ou por *conhecimentos*, mas há que se considerar as diferenças conceituais que guardam entre si.

#### **4 POTENCIAIS PROBLEMÁTICAS E ALTERNATIVAS SUSCITADAS NA RELAÇÃO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O ENSINO REMOTO MINISTRADO A UMA TURMA DO 9º ANO, EM ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE ARAPIRACA/AL**

Diante das contingências do isolamento social suscitadas pela pandemia do Coronavírus, secretarias municipais e estaduais de educação desenvolveram adaptações pedagógicas e administrativas para o funcionamento de escolas públicas alagoanas, derivadas de resoluções oficiais transmitidas pelo governo brasileiro, em atenção às orientações da Secretaria de Saúde.

Ao pensarmos sobre as adaptações que tais contingências sanitárias e de saúde demandaram, tomemos como objeto de análise o universo da escola pública municipal e, com maior destaque ainda, o panorama geral de uma escola periférica de Arapiraca/AL diante de possíveis problemáticas que resultaram da oferta de ensino remoto.

Nosso grupo de atenção, portanto, se volta agora para a sala de aula virtual, seus professores e alunos dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, os quais lidam com questões de ensino e aprendizagem antigas e novas, em processo permanente de retroalimentação.

Longe do ideal, é lugar comum afirmar que os problemas e desafios encontrados no cotidiano brasileiro das aulas remotas, notadamente as ministradas por professores de matemática no contexto específico das escolas públicas, em razão da pandemia, apontaram para o aumento dos índices de evasão escolar, ao passo que indicam a queda no desempenho dos alunos e a regressão das médias percentuais em relação aos anos anteriores.

No entanto, não podemos levar em conta tais resultados sem procurar compreendê-los como parte de um sistema e de um problema educacional maior, como o situado nas discussões em torno das avaliações educacionais de larga escala no Brasil.

Num esforço para sistematizar a coexistência de diferentes grupos de opinião sobre o assunto, Rezende (2014)<sup>23</sup> identifica duas principais vertentes, assim interpretadas pelo autor:

*De um lado, a avaliação é demonizada, sendo tratada como um dos principais problemas da educação pública brasileira contemporânea, ou, pelo menos, como base para os principais problemas da educação no país. A crítica, nesse caso, parte de um processo de personalização da avaliação, que passa a ser tratada como uma espécie de pessoa, dotada de caráter duvidoso. Daí a observância de*

---

<sup>23</sup> Cf. <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31991/21211>.

expressões tais como “a avaliação é responsável pela situação crítica das escolas”, “a avaliação faz ranqueamento de alunos”, “a avaliação penaliza os professores e diretores”, e outras do gênero. Associada, por esse tipo de crítica, a uma espécie de economicismo escolar, malvisto nos círculos educacionais, a avaliação será tratada como a encarnação da racionalidade instrumental típica do mercado, que, por sua vez, se valeria do instrumento avaliativo para adentrar o ambiente educacional e escolar, contaminando-o com sua lógica meritocrática perversa, e transfigurando a escola em um ambiente despido de elementos éticos, que, em última instância, justificaria sua existência a partir de sua utilidade ou não para o mercado. De outro lado, há a consideração da avaliação como o elemento capaz de contornar, ou mesmo superar, todos os problemas da educação. Nesse caso, ainda tratada a partir de um processo de personalização, a avaliação adquire um caráter soterialógico e redentor, com um status antitético ao proposto pelo outro viés interpretativo. Assim, a avaliação deixa de ser uma pessoa de caráter duvidoso e adquire, ao contrário, um caráter de tons heroicos. O processo de personalização aparece em afirmações do tipo “a avaliação resolverá os problemas da educação no Brasil”, “graças à avaliação, foi possível solucionar o problema”, “sem a avaliação, a educação brasileira não poderia avançar em nada”, e semelhantes. A partir dessa interpretação, o economicismo atribuído à avaliação passa de vicissitude à virtude, e toda e qualquer referência a elementos econômicos e estatísticos é alçada à posição de argumento de autoridade. (Rezende, 2014, p. 157-158 – grifos nossos).

Atentos à mesma temática, Oliveira, Barros e Silva (2019) defendem a pertinência de destacar que, se, de um lado, a avaliação em larga escala se tornou um aparato importante que permite avaliar e intervir sobre políticas educacionais em nível nacional, de outro, é preciso ressaltar que esses mesmos processos avaliativos apresentam fragilidades que repercutem na prática docente e nos processos de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, continuam, faz-se necessário considerar que os possíveis impactos oriundos dos critérios e resultados da avaliação em larga escala, como seus indicadores quantitativos, geram o estabelecimento de metas e objetivos para as escolas, o que pode acabar por responsabilizar gestores e professores por possíveis baixos índices nos resultados alcançados (id.).

Apesar destas e de outras críticas importantes, tecidas por estudiosos da educação que analisam a avaliação educacional a partir da adoção do regime de avaliação em larga escala, junto a escolas de Educação Básica em nosso país<sup>24</sup>, e das consequências que a importação de modelos estrangeiros e descontextualizados pode acarretar, fato é que os dados gerados a partir desses processos avaliativos, historicamente, dirigem as decisões políticas que vão repercutir sobre os modelos de planejamento educacional e didático assumidos pelas escolas e seus professores, com força mandatória.

---

<sup>24</sup> A exemplo de Castro (1999), Freitas (2007, 2009), Ribeiro e Souza (2023).

Em 2021, por exemplo, dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (Inep) sobre o Sistema [Nacional] de Avaliação da Educação Básica (Saeb)<sup>25</sup>, indicaram que a pontuação geral alcançada na avaliação de matemática, respondida por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, caiu de 263,0 pontos em 2019 para 256,3 pontos em 2021.

Outro resultado divulgado, com a pandemia já em curso, mostra que a queda na média geral das avaliações de língua portuguesa e de matemática, por exemplo, respondidas por alunos matriculados no Ensino Fundamental e submetidos à oferta de ensino remoto, foi maior em leitura e escrita.

Tal como analisam a Doutora em Educação Nilma Fontanive e o Doutor em Matemática Ruben Klein (2022):

Os dados do Saeb 2021 mostram que houve queda de desempenho dos alunos, fruto do impacto da Covid-19 na escola brasileira. A maior queda foi em leitura e escrita no 2º ano do ensino fundamental: a média de 750 em 2019 caiu para 726, cerca de meio desvio padrão, uma queda muito grande. Na matemática, a queda foi menor, de 750 para 741, ou seja, 9 pontos. Nas outras séries, houve queda também, sendo que as maiores foram no 5º ano, indicando que os alunos do 1º ao 5º ano do [ensino] fundamental foram os mais prejudicados, pois são mais dependentes da escola e seus professores (Fontanive; Klein, 2022, - grifo nosso)<sup>26</sup>.

Os autores pontuam, ainda, que, só em relação à matemática, houve regressão da média ao nível do ano de 2015, no 5º e no 9º ano do Ensino Fundamental, registrada como uma queda de 6,7 pontos (id.).

Para além de apresentar relatórios quantitativos mais recentes, que capturam índices numéricos e estatísticas criteriosamente analisadas, aqui importa compreendermos que estes e outros resultados representam para o processo formativo de ensino e aprendizagem matemática, por exemplo, a atualidade de desafios de ordem qualitativa que, com a pandemia, se somaram a problemas pré-existentes. Entre estes problemas, destacamos a interferência do ambiente domiciliar dos alunos sobre a aprendizagem, a possível exposição a episódios de violência doméstica, a escassez de recursos necessários à manutenção diária e a riscos de assédios e problemas sociais internos e externos, de várias ordens.

Frente a este universo mais genérico, ao mesmo tempo subjetivo e objetivo e que compõe o quadro de algumas realidades discentes e docentes, na tentativa de diversificar a

<sup>25</sup> O Saeb é composto por um conjunto coordenado de avaliações externas, feitas em larga escala a partir da Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb), da Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc) – conhecida como Prova Brasil –, e da Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA), cf. <http://portal.mec.gov.br/prova-brasil?msg=1&l=c3VwM3JtNG4nPnN1cDNybTRu>.

<sup>26</sup> Vide matéria intitulada “O que o Saeb revelou sobre os efeitos da Covid-19 na educação”, divulgada no sítio eletrônico do Observatório do Movimento pela Base, em <https://observatorio.movimentopelabase.org.br/analise-o-que-o-saeb-revelou-sobre-os-efeitos-da-covid-19-na-educacao/>.

oferta de experiências didáticas, via ensino remoto, professores de matemática recorreram à *internet* por nela reconhecerem o melhor cenário possível para encontrarem *softwares* mais dinâmicos, metodologias ativas aplicadas ao contexto de ensino e aprendizagem virtual, jogos digitais, *slides* animados e aplicativos contextualizados à realidade pandêmica; isto é, um espaço não geográfico e não limitado que atuava como repositório para tudo aquilo que pudesse ser entendido como ferramenta de mediação capaz de contribuir para o “sucesso” educacional, aqui representado pela relação indissociável entre o ensino de conteúdos curriculares matemáticos e a sua aprendizagem pelos alunos, recursos que entendemos que deveriam continuar acessíveis à experiência formativa, mesmo no contexto presencial.

Nesse sentido, nos dirigimos mais especificamente ao estudo da ocorrência de possíveis problemáticas observadas a partir da investigação da prática docente de um único sujeito, qual seja, um professor de matemática responsável por lecionar remotamente para uma turma de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, matriculados em uma escola pública municipal periférica de Arapiraca/AL, entre os anos de 2020 e 2021.

#### **4.1 Dos materiais e métodos**

A fim de tratar do alcance dos objetivos de pesquisa anteriormente mencionados, resgatamos os passos metodológicos que culminaram com a coleta e a análise dos dados, os quais se deram através de pesquisas exploratória, bibliográfica e documental, bem como de estudo de caso.

Partindo das características metodológicas previstas pela literatura de referência sobre a pesquisa bibliográfica, realizamos o estudo paralelo de fontes que tratavam do planejamento educacional e seus elementos estruturantes (a saber: tema, conteúdos, objetivos, metodologia, avaliação da aprendizagem e referências)<sup>27</sup>; de fontes relativas à didática geral e sua perspectiva histórica; de fontes com incursões sobre a didática da matemática, mais especificamente; além de outras fontes que traziam conteúdos curriculares voltados à educação matemática escolar e que nos serviram como suporte para a escolha de um tema gerador, de nosso interesse, com base nas recomendações do sujeito professor (supervisor do estágio) e a professora orientadora da Ufal, para a construção da sequência didática e sua regência, o que veio a ser nossa proposta de intervenção para a turma de 9º ano do Ensino Fundamental.

---

<sup>27</sup> Cf. Libâneo (2006), por exemplo.

Quanto à pesquisa documental, consideramos o estudo e a consulta a documentos que normatizam e dirigem a ação escolar a partir de um planejamento educacional mais amplo, incluindo os planos nacional (Lei nº 13.004/2014), estadual alagoano (Lei nº 7.795/2016) e municipal arapiraquense (Lei nº 3.094/2015) de educação, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica – BNC Formação (Brasil, 2019) e o Referencial Curricular de Alagoas – ReCAL (Alagoas, 2019).

Também compuseram nossa fonte de pesquisa documental os documentos “Orientações para reabertura das escolas da Educação Básica de Ensino no contexto da Pandemia da Covid-19” (Brasil, 2020); o Decreto nº 2.643 (Arapiraca, 2020), que dispõe sobre a prorrogação das medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente da Covid-19 (Coronavírus), no âmbito do município de Arapiraca, e dá outras providências (cf. <https://transparencia.arapiraca.al.gov.br/legislacao/download/192>); e a Portaria nº 02 (Arapiraca, 2021), que estabelece diretrizes para a organização e funcionamento do ano letivo 2021 nas Unidades Educacionais da Rede Municipal de Ensino.

Igualmente, para realizar o estudo de caso, precisamos nos aprofundar na análise de documentos produzidos pela escola municipal arapiraquense que nos serviu como campo [virtual] de estágio, o que gerou a busca por documentos da escola disponíveis remotamente.

A esse respeito, vale ressaltar que não tivemos acesso a documentos mais gerais produzidos pela escola, a exemplo do Plano de Gestão Escolar, de Atas de Conselho Escolar e de Classe, do Projeto Político Pedagógico e de outros documentos de planejamento organizados, por exemplo, por área de estudo ou tendo como base temas transversais.

Assim, no quesito mais geral relativo ao universo escolar, destacamos que os dados documentais aqui apresentados foram extraídos indiretamente do Projeto Político Pedagógico da escola, ao qual não tivemos acesso de forma integral, limitando-se o nosso contato a fontes secundárias oriundas da elaboração e da interpretação feitas por um grupo de licenciandos do curso de Licenciatura em Matemática da Ufal/*Campus* de Arapiraca, de nossa mesma turma, que, na época, compunham o grupo de bolsistas do Programa de Residência Pedagógica (PRP) ao qual nos somamos, visto ser esta a única forma de realizarmos o estágio supervisionado [virtual], considerando a pandemia e as limitações de acesso aos espaços escolares, sujeitos e documentos.

No que tange à escolha metodológica pelo estudo de caso, entendemos que foi a possibilidade que melhor representou a experiência de estágio que tivemos e permitiu que

realizássemos a coleta de dados que serviu a esta pesquisa de conclusão de curso, haja vista o movimento inicial de captar campos de estágio não resultou em outras opções.

Compreendendo, pois, as etapas metodológicas geridas pelas pesquisas supracitadas (exploratória, bibliográfica, documental e estudo de caso), nossa coleta e análise de dados se deram, efetivamente, a partir:

- Da observação das aulas remotas do sujeito professor;
- Da análise de registros de seu planejamento didático (buscando, desde o PPP da escola até planos de ensino redigidos para o ano letivo, o semestre, o bimestre ou a unidade de ensino, bem como sequências didáticas a partir de temas geradores da educação matemática para o 9º ano e possíveis planos de aula);

- Da realização de encontros virtuais com o sujeito professor, em horários diferentes dos momentos de aula remota que mantinha com os estudantes escolares, em que pudemos fazer perguntas e conversar sobre o planejamento didático e a avaliação geral que o professor fazia tanto dos desafios impostos pela pandemia para a escola onde ele lecionava, quanto para ele, sua prática docente e a aprendizagem de seus alunos, de forma geral – estes encontros de supervisão de estágio se constituíram como momentos naturais de coleta de dados que oportunizaram a compreensão daquela realidade particular e permitiram realizar entrevista semiestruturada, mediada pela construção de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice 1), submetido e aprovado previamente pelo sujeito professor, e de um Roteiro de Questões para Entrevista que, juntamente com as respectivas respostas do sujeito, foram organizados e sistematizados no Apêndice 2.

- Da construção gradual e efetiva realização de uma proposta de intervenção, com base nas orientações da professora da Ufal (responsável pela condução dos estágios curriculares obrigatórios), do apoio indispensável de dois professores do curso de Licenciatura em Matemática da Ufal/*Campus* de Arapiraca<sup>28</sup> e, com maior ênfase, nas orientações oferecidas pelo sujeito professor que, no recorte temporal em questão (iniciado em meados de 2021 até o primeiro semestre de 2022), se dispôs a atuar como supervisor de estágio, nestas condições atípicas.

---

<sup>28</sup> Os professores Me. Fábio José Boia Porto e Dr. José da Silva Barros, à época, atuantes na Coordenação de Estágio e na Coordenação do Programa de Residência Pedagógica (PRP) do curso de Licenciatura em Matemática, respectivamente, foram decisivos para a inserção dos licenciandos em escolas públicas municipais que figuraram como os campos de estágio [virtual] possíveis; uma destas escolas representou o nosso campo de estágio e permitiu o contato com um professor de matemática (denominado de preceptor pelo PRP e de supervisor na experiência de estágio supervisionado em tela), que aceitou assumir a nossa participação formal como estagiários frente às medidas vigentes no isolamento e confinamento sociais, consequentes da pandemia do Coronavírus.

#### 4.2 Da entrada no campo e da caracterização do campo [virtual] de pesquisa

Considerando o calendário acadêmico da Ufal para o *Campus* de Arapiraca e a necessidade de adequação ao calendário escolar, fomos orientados a realizar as fases de coleta de dados e de intervenção, sendo esta última materializada como regência de aulas virtuais a partir de conteúdo curricular e carga horária de 40h/aula, previamente determinados, indicados em consonância com o sujeito professor (supervisor do estágio), e ministrada em duplas de trabalho junto a uma turma de estudantes do 9º Ano do Ensino Fundamental.

A escola de Ensino Fundamental que nos serviu como campo [virtual] de estágio, aqui identificada como “Escola M”, está situada na Vila São Francisco, na zona rural de Arapiraca/AL, tem como entidade mantenedora a Prefeitura Municipal de Arapiraca e oferta Educação Básica nas etapas da Educação Infantil (Pré-escolar), para crianças de 4 a 5 anos, e os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, respectivamente, do 1º ao 5º ano e do 6º ao 9º ano.

Seu Projeto Político Pedagógico (PPP), revisado em 2016, está estruturado a partir dos marcos referencial, diagnóstico e de programação (Vasconcellos, 2005), os quais servem como referência para o planejamento didático das áreas de estudo que, por sua vez, influenciam o planejamento das aulas de matemática nas séries mencionadas. Também apresenta aspectos ambientais da escola (e.g. quantidade de salas, banheiros e demais ambientes, como o pátio coberto e o laboratório de matemática, que também é espaço para jogos), bem como suas condições infraestruturais, recursos humanos e a relação que a escola busca estabelecer com a comunidade.

Considerando que não tivemos acesso presencial à Escola M, todo o contato que tivemos com este campo [virtual] de pesquisa foi mediado remotamente, a partir do uso de plataformas virtuais para comunicação que se prestaram às tarefas de ensino e aprendizagem, bem como à coleta de dados e intervenção.

Assim, nos limitaremos a descrever o espaço virtual observado a partir do contato com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental, cujas aulas se davam no turno matutino. Composta, inicialmente, por 26 (vinte e seis) alunos que se caracterizavam, majoritariamente, como residentes em bairros periféricos de Arapiraca e oriundos de famílias estruturadas a partir de diferentes arranjos, que variavam de núcleos compostos por pai, mãe e irmãos ou, na maioria dos casos, por personagens substitutivos de pai, da mãe ou de um deles, como avô/avó, tios e primos, padrasto/madrasta etc.

Do ponto de vista socioeconômico, grande parte dos alunos e suas famílias foram caracterizados como pertencentes às classes média e baixa, lidando com dificuldades relacionadas ao desemprego e ao subemprego e com problemas de acesso à internet domiciliar e a dispositivos para acompanhamento das aulas remotas.

Em sua maioria, estavam cadastrados em programas assistenciais governamentais que visavam à complementação da renda mensal que os situava como público-alvo de políticas de assistência social e de saúde, como os Centros de Referência Especializados de Assistência Social (CREA), o Conselho Tutelar, o Programa de Saúde da Família e o Programa Saúde na Escola<sup>29</sup>, sendo o vínculo formal com a escola fundamental para o acesso a informações atualizadas que retroalimentam o sistema em questão e as políticas em processo de implantação.

No quesito sobre a faixa etária dos estudantes escolares, observamos uma distorção idade-série, bem como havia histórico de reprovações. Já em relação ao desempenho escolar em matemática, especificamente, dos 26 (vinte e seis alunos) alunos da turma, 25% (vinte e cinco por cento) foram inicialmente avaliados pelo sujeito professor como tendo desempenho bom/ótimo, 50% (cinquenta por cento) com desempenho regular e 25% (vinte e cinco por cento) com baixo nível de desempenho<sup>30</sup>.

#### **4.3 Do sujeito da pesquisa e da análise de suas respostas ao Roteiro de Questões para Entrevista [Semiestruturada]**

Durante a coleta de dados, buscamos construir um perfil de caracterização do sujeito da pesquisa a fim de melhor compreendermos aspectos de seu contexto pessoal e profissional, até o momento presente.

Nascido no ano de 1981, na cidade de Arapiraca/AL, o sujeito graduou-se em 2006 no curso de Licenciatura em Matemática e em 2010 no curso de especialização (pós-graduação) intitulado Estatísticas voltadas para a Educação, ambos na Universidade Estadual de Alagoas (Uneal).

Em sua experiência profissional, já contabilizava 15 anos como professor da Educação Básica, atuando diretamente em sala de aula, nesta mesma instituição escolar, na qual leciona

---

<sup>29</sup> O Programa Saúde na Escola foi criado pelo Decreto nº 6.286/2007, como a principal estratégia da Atenção Primária à Saúde (APS) de interlocução com a educação pública brasileira. (Brasil, 2020), disponível em: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/08/1116677/reabertura\\_escolas\\_educacao\\_basica\\_ensino\\_covid-19.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/08/1116677/reabertura_escolas_educacao_basica_ensino_covid-19.pdf).

<sup>30</sup> Dados obtidos de relatório de licenciandos em Matemática da Ufal/Campus de Arapiraca, atuantes em 2020 e 2021 no Programa de Residência Pedagógica (Ufal), e através do contato com o sujeito professor.

a disciplina de matemática para turmas dos anos finais do Ensino Fundamental (do 6º ao 9º ano).

A coleta de dados, realizada por meio de observação, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e estudo de caso, também gerou a composição de um Roteiro de Questões para Entrevista [Semiestruturada] formado por 5 (cinco) questões de caracterização do sujeito e mais 9 (nove) questões que visavam à compreensão dos possíveis limites e possibilidades identificados por ele no trato com as demandas advindas do ensino remoto, durante o intervalo pandêmico mencionado (vide Apêndice 2).

Na entrevista, que se deu remotamente, questionamos o sujeito professor de matemática, a partir de agora designado como SPM, sobre que possíveis competências e/ou limites foram identificados em sua prática docente diante das adaptações necessárias ao “novo” modelo de ensino remoto. Eis a resposta:

SPM – A questão da prática com a tecnologia, manuseio de *notebook*, *software*, foi a principal barreira, pois, nesse mesmo tempo, procurar uma forma de transmitir o conhecimento para os alunos, principalmente a área da matemática, que contém cálculos, foi difícil. No ensino presencial, já estava no conforto de utilizarmos\* materiais concretos, como quadro, lápis, piloto e o livro didático; às vezes, utilizava *slides* e jogos manuais, como material dourado, e não precisava de muita tecnologia. Agora, estando em casa sem o contato presencial, foi difícil chegar ao limite. (SPM, 2021 – \*sic).

Atualmente, as tecnologias são vistas como aliadas do processo de ensino e aprendizagem. Mas, tal como apontado pela literatura, consideramos que este processo precisa levar em conta algumas dificuldades e desafios enfrentados pelos atores envolvidos.

Libâneo (2006, p. 54-55), no importante livro intitulado “Didática”, diz que podemos definir processo de ensino como:

[...] uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, através dos quais os alunos aprimoram capacidades cognitivas (pensamento independente, observação análise-síntese e outras). (Libâneo, 2006, p. 54 – grifo do autor).

Durante o nosso estágio supervisionado, ao observarmos o ambiente virtual e as interações mantidas pelo sujeito professor de matemática investigado, entendemos que a migração do formato de ensino presencial para o remoto evidenciou antigas problemáticas, das quais destacamos:

- a dificuldade docente em atrair e manter a atenção dos alunos durante a exposição de conteúdos matemáticos, dificuldade esta que se viu potencializada por fatores como a escolha ou a necessidade discente de ocultar-se por trás das câmeras, o que pode indicar desde um

mero desinteresse pessoal na matéria a uma tentativa emocional de salvaguardar a imagem de seu ambiente familiar;

- a dificuldade docente em ver-se representado política e pedagogicamente por um “novo” planejamento didático, que agora parecia revelar os bastidores de sua histórica prática docente tradicional, segundo a qual as escolhas metodológicas do sujeito professor tendiam a mecanização de respostas superficialmente elaboradas pelos alunos, visando mais ao resultado que ao processo intelectual de aprendizagem;

O uso de tecnologias em sala de aula é importante, pois tanto a prática docente pode ser beneficiada por recursos digitais, quanto o processo de ensino e aprendizagem, dentro e fora da sala de aula.

A partir do contato com recursos digitais voltados ao universo educacional, entendemos ser possível melhorar o desempenho acadêmico e interpessoal dos alunos, além de servir como perspectiva de retroalimentação da prática docente. Sabemos, contudo, que a ênfase sobre a técnica não deve superar o aperfeiçoamento da relação didática estabelecida entre o professor e o aluno, na qual o tema em comum é o conteúdo curricular.

Em consonância com o exposto, Teixeira, Ferreira, Fraz e Moreira (2021) destacam que:

Para que o uso de tecnologias no ensino da matemática, como nas demais disciplinas, seja uma realidade, faz-se necessário investimento em formação continuada do professor, políticas públicas que promovam a equidade de acesso à internet e a dispositivos para os estudantes. Além de projetos educacionais que situam o professor enquanto mediador do processo de ensino e aprendizagem e o estudante atuando como protagonista frente ao processo de construção do seu conhecimento. (Teixeira et al., 2021, p. 136).

Perguntado sobre os possíveis valores que o ensino remoto teria agregado para o ensino da matemática, o sujeito respondeu que:

SPM – [Sobre] A utilização da tecnologia[,] com frequências [da presença digital dos alunos] desde o *WhatsApp* até [o uso de] [...] outras plataformas, tivemos que aprender sozinhos a manusear para interagir com todos os alunos. Não tivemos nenhuma formação e alguém que fosse capacitado para nos orientar sobre como trabalhar as aulas. Quando alguém da equipe aprendia uma coisa nova já passava pra gente. (SPM, 2021).

É notório que o sujeito passou por muitos desafios em seu trabalho, sobretudo diante das dificuldades mencionadas; nesse processo, notamos que sentiu a necessidade de buscar novos conhecimentos na intenção de construir aulas remotas com características metodológicas mais significativas para o processo de ensino e aprendizagem desenvolvido como parte de sua prática pedagógica e docente. Tal compreensão, entendemos, indica possíveis lacunas em sua formação inicial e continuada, observadas pela ausência de um

repertório cultural, teórico e metodológico mais voltado ao trato com a virtualidade presente no ensino remoto e no acompanhamento dos alunos e suas respostas de aprendizagem. Nesse sentido, faz-se necessário identificar as potenciais problemáticas e repensar estratégias com vistas a atingir os objetivos pretendidos.

Observando a realidade do sujeito, entendemos que o ensino remoto voltado ao 9º ano do Ensino Fundamental tornou a relação interpessoal (entre professores e alunos e dos alunos entre si), bem como o contato com conteúdos curriculares, dependentes da mediação de tecnologias e seus recursos síncronos e assíncronos. Logo, tanto o professor quanto os alunos se viram obrigados a estabelecer relações de apoio mútuo.

Sobre este aspecto, sabemos que quando a comunidade escolar apoia um professor em seu trabalho, a tendência é de que haja uma melhora significativa no processo didático, desde o seu planejamento até a sua efetiva prática que, quando exitosa, resultará na aprendizagem dos alunos.

Na sequência, indagamos ao sujeito sobre se se sentiu apoiado e percebeu algum tipo de suporte sendo oferecido pela escola, no que se refere à utilização de plataformas digitais durante o ensino remoto.

SPM – Não. Fiz o uso da internet residencial que a gente paga juntamente com o aparelho de telefone e o *notebook*. Tudo foi particular e não tivemos ajuda e nem informação tecnológica. A única orientação foi [a] criação do grupo de *WhatsApp* que eles mandaram e as impressões dos materiais [didáticos], apenas. Por exemplo, a orientação da plataforma *Google Meet* já veio de um amigo que mora em outra cidade; fiz a chamada com ele[, que] [...] me ajudou sobre o uso. Comecei a utilizar na escola e, logo, todos os outros professores começaram a usar também através de mim. Se não fosse isso, até hoje seria somente a entrega de materiais impressos e [a indicação de] vídeos [para os alunos assistirem]. (SPM, 2021).

Igualmente, sabemos que não é apenas o corpo docente que deve ser incluído no planejamento participativo, mas todos aqueles que fazem parte do processo de ensino e aprendizagem. Para que isto se dê, é essencial que a escola tenha investido na formação continuada de seu corpo docente, por exemplo, através de uma agenda permanente de qualificações em serviço que permita aos professores de matemática problematizar entre si suas questões comuns, com as quais lidam cotidianamente; e que, ainda, tenham oportunidades de pôr em prática aspectos pedagógicos, políticos, didáticos e de outras ordens, com base nos planejamentos didáticos que compartilhariam em momentos como este.

De forma geral, percebemos que, durante a pandemia e, mesmo antes dela, professores de matemática costumam se esforçar para enfrentar dificuldades históricas na intenção de buscarem garantir que os seus objetivos de ensino atendam qualitativamente aos objetivos de

aprendizagem de seus alunos; isto pode se dar, por exemplo, a partir da consideração de diferentes estímulos e experiências planejadas pelo professor.

Ao longo do ensino remoto, dificuldades de acesso e permanência dos alunos nos contextos digitais ratificaram a desigualdade no acesso à *internet*, a dispositivos e a ferramentas tecnológicas. Mas apesar de esta realidade se materializar mais fortemente durante o ensino remoto, sabemos que há lacunas anteriores em sua formação escolar que contribuíram para limitar a compreensão que facultaria a aprendizagem de novos conteúdos matemáticas; ou, ainda, pelas diferenças identificadas em seus níveis de aprendizagem, amplificadas por questões sociais mais amplas.

Perguntado sobre os possíveis problemas de acesso e de interação dos alunos nas plataformas digitais adotadas pela escola, o sujeito da pesquisa respondeu que:

SPM – Um dos maiores problemas foi que todos os alunos não tinham acesso à tecnologia [ou] até mesmo [...] [a] um celular ou [, ainda, a] um *notebook* e [...] à *internet*; principalmente os alunos da zona rural não tinham muito acesso. Com essa necessidade, muitas famílias [...] [passaram a fazer] uso de [uma] *internet* que [já] não tinham antes da pandemia [...]; com ela, melhorou [a estabilidade da rede, o que só veio a ocorrer] muito depois [da deflagração] do ensino remoto. Eu lembro que aqui, próximo da minha casa, só tinham *internet* eu e [o] meu sobrinho. Hoje, o pessoal tem acesso, pois [...] [se viu] a necessidade e os alunos cobravam [d]os pais. (SPM, 2021).

Vimos, então, que o acesso à *internet* foi um problema majoritário que acometeu os alunos e suas famílias, prejudicando diretamente a presença digital durante as aulas virtuais. Esta realidade generalizada, por sua vez, ao marginalizar e excluir aqueles que não tinham acesso à *internet*, fez com que tivessem que lidar com atividades escolares impressas, providenciadas não em tempo real, o que gerava uma espera maior na avaliação que, por sua vez, atrasava o retorno para o alunos.

Com o passar dos dias, o uso das tecnologias passou a ser mais constante pelos professores e alunos e, hoje, é notório o quanto este recurso se fez importante para favorecer o relacionamento interpessoal e as práticas de ensino e aprendizagem, para além da presencialidade da sala de aula.

Sobre isso, ele comenta que:

SPM – Outro desafio também para os alunos [era o fato de terem] [...] que dividir o celular com seus irmãos para assistirem às aulas no mesmo horário e, assim, os que não possuíam [outro dispositivo] perdiam aula por conta [da falta] do aparelho. Porém, tínhamos uma relação dos alunos, de quem possuía ou não acesso à *internet*, e, com isso, [vimos que] a minoria tinha; mesmo os alunos que tinham [...] [acesso à *internet* e a dispositivo celular] ainda não participavam das aulas. [...] os que tinham o mínimo participavam. Um exemplo que se encaixa na situação é a escola ter marcado uma reunião com os pais, de forma remota, [convidando] de 250 a 350 pais de alunos, [e] tendo somente 40 a 50 [que participaram], no máximo. (id.).

[...] Com o ensino remoto, surge a preocupação em ter vários alunos [de uma mesma família] conectados [ao mesmo tempo]; para tal situação, é perceptível que muitos destes não tinham recursos tecnológicos e, mesmo tendo[-os], era necessário um revezamento. Além da falta de acesso à internet, diversos outros fatores dificulta[ra]m o ensino remoto. (id.).

Entre os fatores mencionados, a falta de equipamentos para o acesso à *internet* e a baixa escolaridade dos responsáveis deixaram muitos alunos em desvantagem<sup>31</sup> em relação aos demais.

Na prática, através de plataformas virtuais, os professores lidaram com o desafio de se encontrar remotamente e de forma síncrona (ao vivo e *on-line*) com os alunos, nos mesmos dias e horários das aulas presenciais, o que ratifica que a concepção de ensino remoto se assemelha mais ao formato presencial que o de educação à distância.

No que se refere aos possíveis *softwares* e aplicativos baixados para uso virtual compartilhado, entendemos que atuaram como repositórios digitais para o material didático que passou a ser elaborado em formato de “conteúdo”, dando a impressão de que o próprio conteúdo curricular, agora tratado como conteúdo compartilhável na rede virtual comum da turma, precisava assumir o caráter sintético, breve e veloz ditado pelas plataformas virtuais, adequando-se à sua linguagem e ao seu formato consumível.

Nesse meio de comunicação superficial e ligeira, a interação entre o professor e os alunos precisou ser mediada por ferramentas de comunicação instantânea, através do envio de mensagens em áudio, de vídeos curtos, de mensagens via *chat*, de *prints* e do compartilhamento de tela.

Com este novo formato de ensino e um novo planejamento para a realização das aulas, o professor tinha, pois, que buscar “inovar” em sua metodologia de ensino para, assim, conseguir alcançar a todos os alunos, tratados mais como um coletivo do que como indivíduos com demandas particulares, perpetuando problemática já identificadas no formato de aulas presenciais.

Como demandas antigas assumiram “novas vestes”, mas a noção generalizada de que aprender matemática é difícil continuou sendo sustentada no ensino remoto, os parâmetros do ensino tradicional historicamente predominantes na presencialidade escolar, agora se viram replicados no ambiente e nas interações remotas, os quais passaram a ser colocados como o

---

<sup>31</sup> Tivemos acesso a um relatório construído por um grupo de licenciandos em Matemática da Ufal, vinculado ao Programa de Residência Pedagógica (PRP) atuante nesta mesma escola e turma, que indicou haver baixa escolaridade entre os pais ou responsáveis pelos alunos do 9º ano. A baixa escolaridade foi interpretada pelo grupo como uma das possíveis justificativas para a falta de apoio familiar aos encontros síncronos e às atividades assíncronas domiciliares dos alunos. Os dados foram obtidos pelo grupo de licenciandos através da aplicação de um questionário confeccionado no *Google Forms*, já indisponível quando de nossa própria coleta de dados para a presente pesquisa, restando-nos citar informalmente o relatório.

nó górdio dos problemas de ensino e aprendizagem. Assim, a didática propriamente dita seguiu incólume e o professor parece seguir alheio e refém de suas próprias escolhas tradicionais.

A esse respeito, vale a pena distinguir a prática pedagógica da prática docente desenvolvida em sala de aula. A primeira, prática pedagógica, é mais ampla, pois se inicia com os bastidores do trabalho docente, com o resgate de suas rotas formativas, demandando a retomada de estudos teóricos da didática e suas metodologias que sustentarão a pesquisa exploratória necessária ao planejamento didático do professor.

Já a segunda, prática docente desenvolvida em sala de aula, é marcada pela efetiva ministração das aulas planejadas, as quais podem demandar a flexibilização do previsto pelo ajuste “imprevisto” ou por mudanças previstas requeridas no contexto da prática, em si, a depender dos alunos e suas particularidades.

Logo, ao enxergar a sua prática docente como resultado de uma prática pedagógica maior, regada pela indissociabilidade entre a reflexão e a ação e o senso de investigação dos elementos de seu trabalho formativo, o professor tem mais condições de compreender onde podem residir possíveis problemas de aprendizagem, recalculando a rota do ensino e conduzindo os estudantes a novas experiências formativas, com estímulos metodológicos intencionalmente refletidos.

Quando perguntado sobre se recebeu orientações específicas da escola para o planejamento didático geral dos docentes de matemática, por exemplo, seja como sugestão para o uso de possíveis metodologias ou de plataformas virtuais em particular, ele assim respondeu:

SPM – No início da pandemia, fomos pegos de surpresa, [pois] não estávamos preparados para isso. Não fomos capacitados para atuar nesta situação. No início, comecei a gravar uns vídeos [...] [fazendo uso de] um programa no *notebook*, e deixava o *link* disponível para os alunos assistirem e responderem [às] [...] atividades. As atividades eram elaboradas e impressas para [que] aqueles que não tinham acesso às tecnologias fossem na escola e [as] pegassem . Após responder[em], a gente ia na escola buscar para fazer a correção.

[...] a única sugestão da escola foi só criar o grupo do *WhatsApp* para passar informações. Não houve capacitação sobre como trabalhar e nem informação durante o ensino remoto e fui me adequando de acordo com a situação vivenciada. (SPM, 2021).

Vale destacar, pois, que o sujeito conduziu o seu trabalho pedagógico, inicialmente de forma experimental e independente, sem qualquer orientação da escola, o que mais tarde se concretizou no encaminhamento de atividades extraídas do próprio livro didático e no compartilhamento de gravações de vídeos experimentais com explicações dos conteúdos

curriculares ou, até, na seleção e envio de arquivos do *YouTube* que contemplavam os assuntos em estudo.

Diante de tal cenário, entendemos que os desafios por ele enfrentados também podem indicar o estado generalizado de despreparo da própria rede de ensino e das escolas, em geral.

Considerando que ferramentas tecnológicas podem ser utilizadas como auxiliares no processo de desenvolvimento do planejamento didático e na consequente ministração das aulas planejadas e que, de maneira significativa, podem contribuir para a interação com os alunos e destes entre si, questionamos o sujeito sobre a utilização de ferramentas tecnológicas durante o período de ensino remoto.

SPM – No ensino remoto, utilizei apenas o *WhatsApp*, videoaulas no *YouTube*, gravações no *OBS-Studio*, *Google Meet* e atividades impressas. Não tinha conhecimento de outras plataformas, apenas conhecia o *GeoGebra*, mas não utilizei *Kahoot!* e *Wordwall*, [os quais] [...] só conheci através dos alunos [do Programa de] [...] Residência Pedagógica, que ministrou\* aulas no ano de 2021. (SPM, 2021 - \*sic).

Longe de considerarmos que uma boa aula de matemática depende, invariavelmente, da utilização de ferramentas tecnológicas, nos parece importante salientar que o confronto de práticas pedagógicas tradicionais, as quais, entre outras características, indicam escolhas metodológicas de cunho frequentemente instrumental para o ensino e a aprendizagem, com as demandas do ensino remoto no intervalo pandêmico amplificaram lacunas formativas pré-existentes.

Com o ensino remoto, os professores tiveram o desafio de preparar aulas interativas, capazes de despertar o interesse dos alunos e contribuir com o desenvolvimento da aprendizagem. Este processo, no entanto, foi considerado novo para ambas as partes, já que tanto os alunos quanto os professores, de forma geral, estavam vivendo a experiência escolar remota pela primeira vez.

Ao ser perguntado sobre como se deu o processo de adaptação metodológica de suas aulas de matemática, o sujeito respondeu não estar habituado a utilizar ferramentas e recursos específicos ao cenário digital em suas aulas, o que não só impactou sobre o cotidiano de sua prática docente, como também desvelou uma espécie de desconexão com as ações de concepção e criação com as quais costumava fundamentar o seu planejamento didático.

Assim, a qualidade didática assumida pelo professor, constituindo-se como sua “teoria do ensino” ou fundamento para a sua prática (ou “arte de ensinar”), ao não ser reconhecida por ele como uma escolha maturada política e pedagogicamente, pode ter sido desassociada da construção pontual das aulas remotas, deixando de resultar de um planejamento coeso e

intencional que amparasse as suas escolhas metodológicas, ainda que assumidamente tradicionais.

Acerca das escolhas metodológicas, perguntamos a opinião do professor sobre o que levou do ensino presencial para o ensino remoto, como o uso do livro didático e das dinâmicas de “quadro e giz”, elementos costumeiramente associados ao chamado ensino tradicional:

SPM – Não se pode considerar apenas o ensino tradicional. Porém, também não se pode deixar de lado totalmente. Vemos que, neste período de pandemia, em nossas casas com celular ou *notebook*, ainda era a melhor forma para o conhecimento, principalmente na parte de matemática e o quadro para transmitir os cálculos. Atualmente, só este ensino não satisfaz precisamos de jogos e outras metodologias. (SPM, 2021).

Neste ponto, ao entender que o sujeito repercute a noção superficial e equivocada de que o ensino é um processo de “transmissão de conhecimentos”, recordamos as palavras de Libâneo (2006, p. 54-55) sobre o assunto:

Quando mencionamos que a finalidade do processo de ensino é *proporcionar aos alunos os meios para que assimilem ativamente os conhecimentos* é porque a natureza do trabalho docente é a mediação da relação cognoscitiva entre o aluno e as matérias de ensino. Isto quer dizer que o ensino não é só transmissão de informações[,] mas também o meio de organizar a atividade de estudo dos alunos. O ensino é somente bem-sucedido quando os objetivos do professor coincidem com os objetivos de estudo do aluno e é praticado tendo em vista o desenvolvimento de suas forças intelectuais. (LIBÂNEO, 2006, p. 54-55 – grifos do autor).

A falta de acessibilidade, capacitação tecnológica e a pouca interação levaram os docentes à reorganização dos conteúdos, alterando também a forma como são apresentados aos alunos nas plataformas digitais, considerando-se as possíveis dificuldades que possam surgir na ausência da mediação do professor. A pergunta referiu-se sobre quais foram os limites e possibilidades do ensino remoto para o ensino de conteúdos curriculares previstos para as turmas:

SPM – A questão dos conteúdos sofremos um pouco, trabalhamos os possíveis, pode se dizer que foi o limite de conteúdo que pudemos trabalhar o possível. Como por exemplo, os conteúdos ditados na parte numérica e geometria, as partes de estatística deixamos para lá pois não sabia como ministrar as aulas por falta de capacitação. Agora vamos ver a parte de geometria no ensino presencial, os alunos já tinham muita dificuldade e no remoto sem um *software* piorou, na área numérica foi mais fácil ter uma didática pois era trabalhado apenas com números e figuras. (SPM, 2021).

Foi necessário mobilizar novos conhecimentos, estratégias didáticas e manusear recursos digitais para ensinar matemática, devendo adaptar sua prática de ensino ao uso de recursos tecnológicos na abordagem dos conteúdos matemáticos, direcionados para o estudo de números, operações, geometria, medidas, probabilidade e estatística.

A tecnologia se mostrou uma aliada do processo de ensino e aprendizagem durante pandemia e essa adaptação para o ensino remoto afetou os alunos drasticamente, com a falta de internet, computadores e celulares, que visava à interação com a turma e o professor, assim o número de alunos presente com todo esse novo normal era menor que o esperado, pois o interesse em matemática por ser uma disciplina complexa, principalmente a quem se interessava por ela acabou se rendendo à falta de estudo, pois passou a existir a dificuldade dos estudantes em manter a rotina com aulas em casa.

O professor é importante para a aprendizagem dos alunos na orientação dos caminhos que estes devem percorrer para atingirem o conhecimento. No entanto, somente o papel do professor neste processo não é suficiente, pois se faz necessário que o aluno também assuma a responsabilidade intelectual que lhe cabe, predispondo-se para o aprender.

Questionado sobre como se deu o acompanhamento pedagógico de suas turmas durante a pandemia, a frequência às aulas remotas e o interesse em matemática, o sujeito respondeu que:

SPM – 60% a 70% dos alunos de cada turma tiveram um aproveitamento e aprovação considerável na disciplina de matemática, antes do ensino remoto, no momento pandêmico, e depois da pandemia; no ensino remoto, esse mesmo conceito caiu, [chegando a] um índice muito baixo de aprovação, em torno 30% e 40%, mais ou menos, de alunos, condição de ser aprovado observamos na prova Saeb.  
 [...] A mudança foi bem pior, pois antes da pandemia, o nível de interação dos alunos e o desenvolvimento era melhor no presencial. No ensino remoto diminuiu bastante a interação e desenvolvimento, chegou o dia de não ter alunos assistindo aula pelo *Google Meet*. Passamos quase um ano e meio sem aula presencial e quando voltou, os alunos não voltaram com aquele interesse, isso aconteceu também com os alunos que se destacavam na disciplina, afetou a todos de certa forma.  
 [...] Em média 40 alunos por turma e a participação era em torno de 6, 7, 8 alunos no começo e, depois de um certo tempo, mandava um *link* da aula... chegou sem aparecer, ficava muito desanimado por todo planejamento e tempo perdido. (SPM, 2021).

Para o professor, uma dificuldade importante se relacionou com a ausência de participação dos estudantes no ensino remoto, o que o fez duvidar sobre se os alunos ali conectados de forma síncronas, mas “passivos” na dinâmica das aulas remotas, estavam ou não absorvendo os conceitos e aprendendo, efetivamente o conteúdo ministrado durante as aulas.

Quanto a isto, compreendemos que se, em uma sala, o público-alvo não demonstra participação ativa através da sugestão de respostas a perguntas lançadas pelo professor, se não se sentem confortáveis para abrir suas câmeras em tempo real, se não dão *feedback* sobre os assuntos tratados, seja com perguntas ou comentários, isso pode gerar uma sensação de

desinteresse generalizado, que pode levar o professor a ter que se preocupar com questões mais relacionadas à efetiva atenção e concentração dos alunos nas etapas de exposição feitas pelo professor do que com a avaliação da aprendizagem.

Fica, então, o professor numa atitude de vigilância que não contribui para o aprofundamento da relação entre o ensino e a aprendizagem, por precisar desviar a sua atenção do foco principal das aulas, que é o contato que ele e o aluno deveriam para ajudar a turma a transformar dados em conhecimentos.

Nesse sentido, também o professor, ao não receber dos alunos respostas claras que indicariam a construção do entendimento, conhecimento e reconhecimento dos conteúdos aprendidos, pode se sentir desmotivado em sua prática, passando a considerar se é bom o bastante para tanto, se lhe falta formação continuada ou se deve atualizar-se diante da ênfase dada a aspectos técnicos da tarefa pedagógica, por exemplo.

Um vez que este cenário problemático se vê, então, generalizado, corre-se o risco de haver uma espécie de alheamento de ambas as partes que, ao não se comunicarem com clareza, passam a acumular dúvidas sobre o efetivo alcance dos objetivos de ensino e também de aprendizagem (estes coletivos e individuais), prejudicando o avanço efetivo no processo de formação, tolhendo a ação reflexiva que deveria permear a prática docente e se materializar em todas as suas interações sociais e pedagógicas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vimos, no presente trabalho de conclusão de curso, que as providências sanitárias suscitadas pelo combate ao Coronavírus, sobretudo no intervalo pandêmico aqui observado (entre 2020 e 2021), afetaram as dinâmicas sociais em geral e, de forma particular, impactaram desigualmente sobre grupos vulneráveis de diferentes contextos.

No cenário escolar, especificamente, demandas geradas pela adoção do ensino remoto indicaram o despreparo generalizado das redes de ensino, gestores e professores que se viram compelidos a espelhar nas rotinas virtuais as mesmas práticas aplicadas ao ensino e à gestão pedagógica presenciais.

Voltando-nos, mais ainda, a um estudo de caso em particular, resultante da interação virtual entre um professor de matemática e uma turma de 26 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, matriculados em uma escola pública municipal de Arapiraca/AL, concluímos que as providências pedagógicas tomadas por este professor (sujeito desta pesquisa) para a continuidade da dinâmica formativa com o seu público-alvo, foram permanentemente afetadas por problemáticas coletivas e individuais, inclusive de ordem macrossocial, que fugiam de seu alcance e autonomia.

Entre tais problemáticas, destacamos que o trato com carências sociais básicas, advindas do baixo nível socioeconômico dos alunos e suas famílias, a exemplo da falta de alimentação e de atendimento médico eficiente, alteraram sobremaneira as rotinas pedagógicas, estabelecendo-se como fontes permanentes de atenção primária à saúde, à segurança alimentar e social, ao emprego e renda, o que se viu replicado em outras realidades alagoanas e também brasileiras.

Competindo com outras exigências mais urgentes, o contato dos alunos com a educação matemática, bem como com conteúdos curriculares de outras disciplinas, abalou a frequência escolar dos alunos e suas respostas de aprendizagem, o que evidenciou a dependência por suportes de *hardware* (dispositivos como celulares, tablets, notebooks etc.) e de *software* (acesso à internet e ao *download* de aplicativos, programas e plataformas virtuais) indispensáveis à sua presença digital.

Diante de tal cenário de carência e desigualdades, indissociável de qualquer projeto de educação escolar consciente, crítico e reflexivo, vê-se que a relação de triangulação composta pelos elementos didáticos *saber*, *professor* e *alunos* revelou-se norteadas por modelos

tradicionais para o ensinar e o aprender, mesmo quando mediados por ferramentas e tecnologias digitais de interação e comunicação pretensamente vinculadas a uma estética mais contemporânea.

Nesse sentido, o que se poderia chamar de inovação metodológica tendeu a replicar decisões conservadoras travestidas de modernas, dando a entender que, assim como em outras realidades educacionais formais apontadas pela literatura, a comunidade escolar que observamos, composta por alunos, pais/responsáveis, equipe gestora e docentes, lidaram com o mesmo despreparo identificado em outras áreas da atuação social.

Logo, antigos problemas já identificados no ensino presencial, como a baixa frequência dos alunos às aulas e o conseqüente aumento dos riscos de evasão, desinteresse e falta de atenção ameaçando a avaliação de seu desempenho escolar e questões de ordem também emocional e relacional, tanto inter como intrapessoais, fizeram parte das experiências geridas pelo professor investigado.

Sem dúvida, quando questões sociais basilares ameaçam a integridade familiar e individual, quando necessidades orgânicas primordiais se fazem tão profundamente presentes, como no caso de alguns coletivos familiares envolvidos no cenário observado, a importância que se costuma dar à escola e aos elementos que orbitam em torno de seu raio de atuação passa a segundo plano, assim como a relação de ensino e aprendizagem e, mais especificamente, dos alunos com o conhecimento.

Igualmente, o ensino remoto também desvelou vulnerabilidades sentidas pelo professor de matemática, sobretudo por seguirem sendo atribuídas a ele a responsabilidade pelo “sucesso” escolar, questionando as bases de sua formação docente inicial e as demandas sempre presentes por uma formação docente continuada que nunca parece bastante.

Entendemos, ainda, que os próximos anos mostrarão com mais evidência as lacunas formativas identificadas no intervalo pandêmico observado, o que certamente requererá uma crítica mais sofisticada sobre os impactos das avaliações e aprovações compulsórias que constituíram prática no universo pesquisado e em outras localidades.

Desejamos, pois, que o universo escolar siga sendo investigado à luz de uma pedagogia mais crítica e reflexiva, tornando possível avançarmos na problematização de questões que são permanentemente atuais, tais como:

- a formação docente inicial e em serviço;
- a relação indissociável entre teoria e prática;

- os impactos mercadológicos sobre a função social da escola e o seu projeto político pedagógico;

- a indispensável aproximação do professor de matemática com a prática do ensino com pesquisa, o que tornaria possível para ele considerar a sua prática docente como um laboratório de experimentação pedagógica, e aos seus alunos como os melhores interlocutores que o ajudarão a nortear o trabalho docente e recordar-lhe as finalidades fundamentais da educação escolar e de seu planejamento didático.

Por fim, esperamos que outras pesquisas possam se debruçar sobre objetos semelhantes, de modo que o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Matemática siga oportunizando uma formação docente inicial cada vez mais alinhada com os sentidos emancipadores da educação e da docência, em geral.

## REFERÊNCIAS

ABAR, Celina Aparecida Almeida Pereira. Teorias da Transposição Didática e Informática na criação de estratégias para a prática do professor com a utilização de tecnologias digitais. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 29–45, 2020. DOI: 10.34179/revisem.v5i1.11893.

Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/ReviSe/article/view/11893> . 09.fev.2020.

ALAGOAS. **Referencial Curricular de Alagoas – Ensino Fundamental – Matemática**. 2019. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/17ydl6nyJAjEqBDCyPhaErcu1kPYR5MqV/view>. Acesso em: 18.out.2021.

AVELINO, W. F. .; MENDES, J. G. . A REALIDADE DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA A PARTIR DA COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 56–62, 2020. DOI: 10.5281/zenodo.3759679. Disponível em:

<https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/137>. Acesso: 7 dez. 2023.

ARAÚJO, Francisco Willame Gomes De et al.. Uma análise da educação matemática durante a pandemia de covid-19. Anais VII CONEDU - Edição Online... Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69647>. Acesso: 13.out.2021

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – nº. 9394**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 13.out.2021

BRASIL. **Portaria nº 343, de 17 de março de 2020**. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm) . Acesso em: 20 mai. 2020.

BRASIL. **Lei de Estágio – nº. 11.788**, de 25 de setembro de 2008. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm) . Acesso em: 13.out.2021. (OR) BRASIL.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a base**. Brasília: MEC, 2018. Disponível

em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versoafinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versoafinal_site.pdf). Acesso em: 18.out.2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). **Resolução CNE/CP nº 2**, de 18 de setembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2017. Disponível

em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 18.out.2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). **Parecer sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica**, de 18 de setembro de 2019. Disponível

em: <http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2019/124721-texto-referencia-formacaodeprofessores/file>. Acesso em: 18.out.2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). **Resolução CNE/CP nº 2**, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 18.out.20.

BARBOZA, Pedro Lucio; BARBOSA, Daiana Estrela Ferreira. O professor de matemática diante de uma nova realidade: o ensino remoto. In.: **Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT**, Florianópolis, v. 16, p. 01-16, jan./dez., 2021. Universidade Federal de Santa Catarina. ISSN 1981-1322. DOI: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2021.e81287>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/81287>. Acesso em: 10.ago.2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_sitepdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sitepdf). Acesso em: 28.mar.2023.

FERNANDES, Tatiane Cabral; COSTA, Enio Silva da. A pandemia e as aulas remotas: a reinvenção da prática docente. In: RIBEIRO, Marcelo Silva de Souza. SOUZA, Clara Maria Miranda de. LIMA, Emanuel Souza. (Orgs.) **Educação em tempos de pandemia: registros polissêmicos do visível e invisível** [recurso eletrônico]. 2020. Univasf. p. 50-53. Disponível em [https://books.google.com.br/books?id=AJYDEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=AJYDEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) . Acesso em: 03.ago.2021.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHARNEI, Margaret. Dificuldade de aprendizagem do cálculo de área de figuras planas retangulares: uma possibilidade através do GeoGebra”. In.: **VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2019)**, Brasília, 2020. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/wcbie/article/viewFile/9008/6554>. Acesso em: 10.maio.2023.

DIESEL, A.; SANTOS BALDEZ, A. L.; NEUMANN MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404> . Acesso em: 10.maio.2023.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREITAS, D. N. T. **A avaliação da educação básica no Brasil: dimensão normativa, pedagógica e educativa**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

FREITAS, L. C. **Avaliação educacional: caminhando pela contramão**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

FREITAS, Rebeka Sabryna; RAMOS, Gustavo Henrique; COSTA, Reinaldo de Oliveira; ROCHA, Mariana Ferreira de Souza; MADUREIRA, Tiago Marques. **Pesquisa sobre o Ensino Remoto da disciplina de Matemática no contexto da Pandemia da Covid-19.** 2020. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2020/TRABALHO\\_EV138\\_MD1\\_SA19\\_ID442\\_11112020115521.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2020/TRABALHO_EV138_MD1_SA19_ID442_11112020115521.pdf). Acesso em: 18.nov.2021.

FREITAS, Suzanne Oliveira; TROTTA, Leonardo Monteiro. Acessibilidade Tecnológica para os Alunos da Rede Privada e Pública Durante a Pandemia. In.: **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação.** Recite, Rio de Janeiro, RJ, v. 5, p. 89-91, 2020. Disponível em: <https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/137>. Acesso em: 27.mar.2023.

GARCIA, Fernanda Wolf. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. In.: **Revista Educação a Distância**, Batatais, v. 3, n. 1, p. 25-48, jan./dez. 2013. Disponível em: <https://claretiano.edu.br/revista/educacao-a-distancia/605b3e713a94ed8a25334ee0>. Acesso em: 10.maio.2023.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/52806>. Acesso: 18.nov.2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008. Disponível: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso: 30.nov.2021.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008.

GOMES, Helton. **Como o Google quer fazer você esquecer do Zoom para videoconferências.** 2020. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2020/04/29/como-o-google-quer-fazervoce-esquecer-do-zoom-para-fazer-videoconferencias.htm>. Acesso em: 24.abr.2023.

HAYDT, Regina Célia Cazaux. O Planejamento da Ação Didática. In: HAYDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de Didática Geral.** São Paulo: Ática, 2011.

KLEIN, Rubem; FONTANIVE, Nilma.[Análise] O que o Saeb revelou sobre os efeitos da Covid-19 na educação. Observatório.movimentopelabase.org.br, 2022. Acesso em: 11.nov.2023. Disponível: <https://observatorio.movimentopelabase.org.br/analise-o-que-o-saeb-revelou-sobre-os-efeitos-da-covid-19-na-educacao/>

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública** – a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos. São Paulo: Loyola, 1992.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 2006.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e Gestão da Escola:** teoria e prática. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

MARCON, Karina. Inclusão e Exclusão Digital em contextos de Pandemia: que educação estamos praticando e para quem? In: **Revista Criar Educação**, Criciúma, v. 9, n. 2, Edição Especial 2020 – PPGE – UNESC – ISSN 2317-2452. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/criaredu/article/view/6047>. Acesso em: 26.nov.2023.

MARQUES, Rita de Cássia; SILVEIRA, Anny Jackeline Torres; PIMENTA, Denise Nacif. A pandemia de Covid-19: interseções e desafios para a história da saúde e do tempo presente. In: REIS, Tiago Siqueira et al (Orgs.). **Coleção História do Tempo Presente**, Volume 3. 3ed. Roraima: Editora UFRR, 2020. Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/a-pandemia-de-covid-19\\_intersecoes-e-desafios-para-a-historia-da-saude-e-do-tempo-presente.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/a-pandemia-de-covid-19_intersecoes-e-desafios-para-a-historia-da-saude-e-do-tempo-presente.pdf). Acesso em: 03 de maio, 2023.

MARTINS, Mônica Paula de Sousa; SOUSA, Rosana Paulo de. Ensino de História: estudos domiciliares em tempos de Covid-19. In.: **Olhar de Professor**, v. 23, p. 1- 5, 23 set. 2020. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/15974/209209216443>. Acesso em: 03.abr.2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Coronavírus (COVID-19)**. 2020. Disponível em: <https://coronavirus.rs.gov.br/ministerio-da-saude> Acesso em: 24 março. 2020.

MORAIS, Daiane Aparecida Miliossi; STURION, Leonardo; REIS, Marcia Cristina dos. Um estudo exploratório da educação básica sobre o ensino de estatística e o uso de tecnologias midiáticas. In.: **Revista Ensino da Matemática em Debate**, São Carlos, Sp, v. 4, n. 2, p. 61-86, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/32344>. Acesso em: 10.maio.2023.

MORAN, José Manuel. Integrar as tecnologias de forma inovadora. In.: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida (Org). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21.ed. Campinas-SP: Papirus, 2013. pp. 36-46.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2000.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão escolar, democracia e qualidade de ensino**. São Paulo: Ática, 2007.

PARO, Vitor Henrique. **Administração escolar: introdução crítica**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PÉREZ-GÓMEZ, Ángel Ignacio. **A cultura escolar na sociedade neoliberal**. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

PRADO, Edna Cristina do; SANTOS, Isabela Macena dos; SILVA, Luciene Amaral da. Educação em tempos de Pandemia: análise da legislação estadual na implantação do regime remoto em escolas públicas de Alagoas. In.: **Revista Humanidades & Inovação**. O trabalho docente e um novo processo de construção de conhecimento: o que aprendemos na e com a pandemia. Volume II. Palmas, v. 9, n. 06. Mar/2022. ISSN: 2358-8322. Disponível em:

<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/4066>. Acesso em: 26.nov.2023.

PRAXEDES, Lucielly de Oliveira. **Contribuições das TDICs no ensino remoto de matemática**: uma análise dos trabalhos produzidos pelos residentes do Programa de Residência Pedagógica da UFAL/*Campus* de Arapiraca em tempos de pandemia. 2023. Disponível em:

[https://ud10.arapiraca.ufal.br/web/content?model=ud.biblioteca.anexo&field=arquivo&id=9178&download=true&filename\\_field=name](https://ud10.arapiraca.ufal.br/web/content?model=ud.biblioteca.anexo&field=arquivo&id=9178&download=true&filename_field=name). Acesso em: 10.nov.2023.

REVISTA LEIA ESCOLA. Entrevista concedida a Priscila Silva Rosas de Araújo e Paulo Ricardo Ferreira Pereira por Denise Lino de Araújo. **Os desafios do ensino remoto na Educação Básica**. Campina Grande, v. 20, n. 1, 2020 – ISSN 2358-5870. pp. 231-239.

Disponível em:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:p9fgBGsEM9MJ:revistas.ufcg.edu.br/ch/index.php/Leia/article/download/1834/pdf&hl=pt-BR&gl=br>. Acesso em: 10.maio.2023.

REZENDE, Joffre Marcondes de. Epidemia, Endemia, Pandemia, Epidemiologia. In.: **Revista Linguagem Médica**. v. 27, n.1, 1998. Disponível em:

<https://revistas.ufg.br/iptsp/article/view/17199>. Acesso em: 10.maio.2023.

RIBEIRO, Disneylândia Maria; CARMO, Francisca Maurilene do; FILHO, José Mendes Fonteles. Ensino remoto em contexto de pandemia em duas universidades do nordeste do Brasil: UFC e UERN. In.: **Revista Aleph**. Revista vinculada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense (FEUFF). Dezembro 2021, n. 37. pp. 101-120. ISSN 1807-6211. Disponível em:

<https://periodicos.uff.br/revistaleph/article/view/50549>. Acesso em 26.out.2023.

SANTANA, C. L. S. E; BORGES SALES, K. M. Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemia covid-19. In.: **Interfaces Científicas - Educação**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 75-92, set. 2022. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9181>. Acesso em: 10.maio.2023.

SANTOS JUNIOR, Verissimo Barros dos; MONTEIRO, Jean Carlos da Silva. Educação e Covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. In.: **Revista Encantar**. [S.L.], v. 2, n. 1, p. 01-15, 2020. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/341422423\\_educacao\\_e\\_covid-19\\_as\\_tecnologias\\_digitais\\_mediando\\_a\\_aprendizagem\\_em\\_tempos\\_de\\_pandemia](https://www.researchgate.net/publication/341422423_educacao_e_covid-19_as_tecnologias_digitais_mediando_a_aprendizagem_em_tempos_de_pandemia). Acesso em: 10.maio.2023.

SANTOS, Marcia Pereira dos; ROSA, Elias Pedro. Disrupção da educação: um olhar sobre a exclusão digital de estudantes de baixa renda na pandemia. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, nº 5, 7 de fevereiro de 2023. Disponível em:

<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/5/disrupcao-da-educacao-um-olhar-sobre-a-exclusao-digital-de-estudantes-de-baixa-renda-na-pandemia>. Acesso em: 26.nov.2023.

SANTOS, José Elyton Batista dos; ROSA, Maria Cristina; SOUZA, Denize da Silva. O ensino de matemática online: um cenário de reformulação e superação. In.: **Revista**

**Interacções**, nº 55, pp. 165-185. 2020. Recuperado de: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/20894>. Acesso em 19.dez.2021.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SELLTIZ, Claire. **Métodos de pesquisa nas relações sociais** / [et al.] ; edição revista e nova tradução de Dante Moreira Leite. São Paulo: Herder, 1967.

SILVA, Allan Vicente de Macedo; SILVA, Nicolly Peçanha do Nascimento. Ensinando Matemática em tempos de pandemia. In.: **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 16, 4 de maio de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/16/ensinando-matematica-em-tempos-de-pandemia>. Acesso em: 10.maio.2023.

SISTEMA Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS). **OMS declara pandemia do novo coronavírus**: Mudança de classificação obriga países a tomarem atitudes preventivas. Assessoria de Comunicação (Ascom SE/UNA-SUS). 11 de março de 2020. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>. Acesso em: 10.maio.2023.

TEIXEIRO, Cristina de Jesus; FERREIRA, Weberson Campos; FRAZ, Joanne Neves; MOREIRA, Geraldo Eustáquio. Tecnologias e trabalho remoto em tempos de pandemia: concepções, desafios e perspectivas de professores que ensinam matemática. **Devir Educação**, [S. l.], p. 118–140, 2021. DOI: 10.30905/rde.v0i0.402. Disponível em: <https://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/402>. . Acesso em: 15 jul. 2022.

TEIXEIRA, Daiara Antonia de Oliveira. NASCIMENTO, Francisleile Lima. “ENSINO REMOTO: O USO DO GOOGLE MEET NA PANDEMIA DA COVID-19”. Ensino remoto: o uso do *Google Meet* na pandemia da COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 7, n. 19, p. 44–61, 2021. DOI: 10.5281/zenodo.5028436 . Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/374>. . Acesso em: 15 jul. 2022.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas S.A., 1987.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Planejamento**: projeto de ensino-aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Libertad, 2005.

VIEIRA, Sofia Lerche; PENIN, Sônia Terezinha de Sousa. Refletindo sobre a função social da escola. In: VIEIRA, Sofia Lerche (Org.). **Gestão da Escola**: desafios a enfrentar. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. pp. 13-45.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZORZAN, Adriana Salete Loss. Ensino-Aprendizagem: algumas tendências na Educação Matemática. **Rev. Ciências Humanas**, Frederico Westphalen, v. 8, nº 10, p. 77-93, jun. 2007. Disponível em: <http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/download/303/563>. Acesso em: 29 março. 2023.

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### a) Justificativa e Objetivo da Pesquisa

A presente pesquisa é de responsabilidade da aluna Pâmella Jannyne Rodrigues dos Santos e está sendo desenvolvida como parte das atividades do componente curricular obrigatório Estágio Supervisionado 3, do 7º período do curso de graduação Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Alagoas (Ufal)/*Campus* de Arapiraca, ao longo do semestre letivo 2021.1.

A proposição inicial da pesquisa é refletir sobre a oferta de educação matemática para estudantes matriculados nos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal arapiraquense, durante a vigência do ensino remoto motivado pela pandemia do Coronavírus, no recorte temporal de 2020 a 2021.

Mais especificamente, objetiva:

- Conhecer as orientações normativas oriundas de instâncias oficiais, como a Secretaria Municipal de Educação e equipes gestoras, dirigidas a escolas municipais de Arapiraca/AL para a implementação do ensino remoto, na vigência da pandemia do Coronavírus, entre 2020 e 2021;
- Investigar as possíveis estratégias e adaptações presentes no planejamento didático de um professor de matemática, atuante nos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal arapiraquense, em atendimento às normativas oficiais impostas pelas contingências da pandemia do Coronavírus, entre 2020 e 2021;
- E analisar a ocorrência de possíveis problemáticas de ensino e aprendizagem suscitadas no desenvolvimento da prática pedagógica de um professor de matemática junto a uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal arapiraquense, na vigência do ensino remoto, entre 2020 e 2021.

#### b) Procedimentos da Pesquisa

Para o desenvolvimento da pesquisa será (serão) realizada(s) entrevista(s) semiestruturada(s) com professor(es) de matemática da escola, a fim de conhecer e refletir sobre as possíveis adaptações demandadas para o ensino e a aprendizagem de matemática em turma(s) de 6º a 9º ano (anos finais do Ensino Fundamental, no intervalo pandêmico de 2020 a 2021).

Durante todo o procedimento da pesquisa será mantido o respeito à dignidade da pessoa humana, considerando-se os valores culturais, sociais, morais, religiosos, éticos e políticos do(s) entrevistado(s) e da(s) instituição (instituições) participante(s).

As entrevistas serão realizadas em ambiente virtual, preferencialmente pela plataforma *Google Meet*.

Para garantir a fidedignidade da(s) entrevista(s) e possibilitar uma melhor documentação e análise das declarações emitidas pelo(s) sujeito(s) entrevistado(s), será feita a gravação do áudio da entrevista.

**c) Garantia de Sigilo**

Para a publicação dos dados coletados, as informações de identificação do(s) entrevistado(s) serão mantidas sob sigilo, sendo adotados nome(s) ou sigla(s) fictício(s) em lugar do(s) nome(s) real(reais) do(s) sujeito(s) da pesquisa.

**d) Disponibilização dos dados**

Ao final do estudo, os dados coletados serão disponibilizados sob a forma de trabalho de conclusão de curso (artigo ou monografia), podendo-se viabilizar uma cópia em formato eletrônico para a(s) instituição(instituições) participante(s) que assim o desejar(em).

**e) Benefícios da Pesquisa para a sociedade**

O(s) professor(es) de matemática participante(s) estará(estarão) contribuindo para a construção de novos conhecimentos a partir das experiências vivenciadas ao longo da pesquisa, durante o ensino remoto, no intervalo pandêmico observado.

**f) Contato com a Pesquisadora**

Pâmella Jannyne Rodrigues dos Santos

Graduanda no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Alagoas/  
*Campus* de Arapiraca.

Telefone: (82) 9.9349.2851

**g) Contato com a Orientadora da Pesquisa**

Prof. Dra.Lívia Couto Guedes

Universidade Federal de Alagoas/*Campus* de Arapiraca

Professora Adjunto <sup>32</sup> vinculada ao curso de graduação Pedagogia Licenciatura

Matrícula Siape: 1.684.931

Contato institucional: [livia.guedes@arapiraca.ufal.br](mailto:livia.guedes@arapiraca.ufal.br)

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6576351128350820>

Telefone: (82) 9.9659.1419

**h) Localização da Universidade**

Avenida Manoel Severino Barbosa, s/n, Bom Sucesso, Arapiraca/AL, CEP: 57.309-005.

---

<sup>32</sup> À época da coleta de dados.

**APÊNDICE B** – Roteiro de Questões para Entrevista (e suas respectivas respostas - dados brutos)

**1. Qual é o seu nome ?**

Resposta omitida em respeito ao sigilo pactuado a partir do TCLE.

**2. Qual é a sua data de nascimento?**

Resposta omitida em respeito ao sigilo pactuado a partir do TCLE.

**3. Qual é a sua idade?**

Resposta omitida em respeito ao sigilo pactuado a partir do TCLE.

**4. Qual é a sua formação (de graduação e pós-graduação) e em que instituição(instituições) se formou?**

**Resposta:** Licenciatura em Matemática e Especialização em Estatísticas voltadas para a Educação, ambas na Universidade Estadual de Alagoas (Uneal), respectivamente em 2006 e 2010.

**5. Há quanto tempo leciona nesta escola?**

**Resposta:** Há 15 anos.

**6. Que competências (conhecimentos, habilidades e atitudes/valores) julga que precisou desenvolver para se adaptar ao ensino remoto?**

**Resposta:** A questão da prática com a tecnologia, manuseio de notebook, *software*, foi a principal barreira, pois nesse mesmo tempo, procurar uma forma de transmitir o conhecimento para os alunos, principalmente a área da matemática que contém cálculos foi difícil. No ensino presencial já estava no conforto de utilizarmos materiais concretos como quadro, lápis, piloto e o livro didático às vezes utilizava slide e jogos manuais como material dourado e não precisava de muita tecnologia, agora estando em casa sem o contato presencial foi difícil chegar ao limite.

**7. Em sua opinião, que possíveis benefícios o ensino remoto trouxe para o ensino de matemática?**

**Resposta:** A utilização da tecnologia com frequências desde o WhatsApp até as outras plataformas, tivemos que aprender sozinhos a manusear para interagir com todos os alunos. Não tivemos nenhuma formação e alguém que fosse capacitado para nos orientar sobre como trabalhar as aulas. Quando alguém da equipe aprendia uma coisa nova já passava pra gente.

**8. A escola em que atua como professor de matemática deu orientações/suporte para o uso de plataformas ou aplicativos específicos, por exemplo?**

**Resposta:** Não. Fiz o uso da internet residencial que a gente paga juntamente com o aparelho de telefone e o notebook. Tudo foi particular e não tivemos ajuda e nem informação tecnológica. A única orientação, foi criação do grupo de WhatsApp que eles mandaram e as impressões dos materiais apenas. Por exemplo, a orientação da plataforma *Google Meet* já veio de um amigo que mora em outra cidade, fiz a chamada com ele o qual me ajudou sobre o

uso. Comecei a utilizar na escola e logo todos os outros professores começaram a usar também através de mim. Se não fosse isso, até hoje seria somente a entrega de materiais impressos e vídeos.

**9. Que possíveis problemas de acesso e acompanhamento pedagógico dos alunos se deram através das plataformas virtuais de comunicação e interação adotadas na escola?**

**Resposta:** Um dos maiores problemas foi que todos os alunos não tinham acesso à tecnologia, até mesmo tinha um celular ou um notebook e acesso à internet, principalmente os alunos da zona rural não tinham muito acesso. Com essa necessidade, muitas famílias adquiriram o uso de internet que não tinha antes da pandemia, pois com ela melhorou muito depois do ensino remoto. Eu lembro que aqui próximo da minha casa, só tinha internet.

Outro desafio também para os alunos tinha que dividir o celular com seus irmãos para assistirem as aulas e no mesmo horário e assim os que não possuíam perdiam aula por conta do aparelho. Porém, tínhamos uma relação dos alunos de quem possui ou não acesso à internet e com isso a minoria tinha, mesmo os alunos que tinham tido, ainda não participavam das aulas.

Também, infelizmente os pais em geral não tiveram o compromisso de estender a relação aos filhos para assistir as aulas no ensino remoto além de questões financeiras, porém os que tinham o mínimo participava. Um exemplo que se encaixa na situação é a escola ter marcado uma reunião com os pais de forma remota de 250 a 350 pais de alunos tendo somente 40 a 50 no máximo.

**10. Como se deu a prática pedagógica durante o ensino remoto (planejamento didático e ministração de aulas, por exemplo)? Houve momentos de planejamento didático coletivo suscitados pela escola (por exemplo, com sugestões de metodologias ou tecnologias específicas ao ambiente virtual)?**

**Resposta:** No início da pandemia fomos pegos de surpresa, não estávamos preparados para isso. Não fomos capacitados para atuar nesta situação. No início, comecei a gravar uns vídeos para um programa no notebook, e deixava o *link* disponível para os alunos assistirem e responderem as atividades.

As atividades eram elaboradas e impressas para aqueles que não tinham acesso às tecnologias fossem na escola e pegassem. Após responder, a gente ia na escola buscar para fazer a correção. E sobre a escola, não, a única sugestão da escola foi só criar o grupo do WhatsApp para passar informações. Não houve capacitação sobre como trabalhar e nem informação durante o ensino remoto e fui me adequando de acordo com a situação vivenciada.

**11. Que ferramentas tecnológicas utilizou para o ensino remoto?**

**Resposta:** No ensino remoto utilizei apenas o WhatsApp, videoaulas no YouTube, Gravações no OBS-Studio, *Google Meet* e atividades impressas. Não tinha conhecimento de outras plataformas, apenas conhecia o GeoGebra, mas não utilizei *Kahoot* e *Wordwall* onde só conheci através dos alunos da residência pedagógica que ministrou aulas no ano de 2021.

**12. Qual é a sua opinião sobre o uso do livro didático ou das dinâmicas de quadro e “giz” (de forma mais tradicional, por exemplo), para o ensino da matemática no ensino remoto?**

**Resposta:** Não se pode considerar apenas o ensino tradicional, porém também não se pode deixar de lado totalmente. Vemos que neste período de pandemia em nossas casas com celular ou notebook, ainda era a melhor forma para o conhecimento principalmente na parte de matemática e o quadro para transmitir os cálculos. Atualmente, só este ensino não satisfaz precisamos de jogos e outras metodologias.

**13. Em sua opinião, quais foram os principais limites e possibilidades identificadas durante o ensino remoto para o ensino e a aprendizagem de conteúdos curriculares de matemática previstos para as suas turmas?**

**Resposta:** A questão dos conteúdos... sofremos um pouco, trabalhamos os possíveis, pode se dizer que foi o limite de conteúdo que pudemos trabalhar o possível. Como por exemplo, os conteúdos ditados na parte numérica e geometria, as partes de estatística deixamos para lá pois não sabia como ministrar as aulas por falta de capacitação. Agora vamos ver a parte de geometria no ensino presencial, os alunos já tinham muita dificuldade e no remoto sem um *software* piorou, na área numérica foi mais fácil ter uma didática pois era trabalhado apenas com números e figuras.

**14. De que forma se deu o desenvolvimento das turmas durante a pandemia, o interesse dos alunos pela disciplina e a quantidade de alunos que participava das aulas remotas, por exemplo?**

**Resposta:** 60% a 70% dos alunos de cada turmas tiveram um aproveitamento e aprovação considerável na disciplina matemática antes do ensino remoto no momento pandêmico, e depois da pandemia no ensino remoto esse mesmo conceito caiu, um índice muito baixo de aprovação em torno 30% e 40% mais ou menos de alunos, condição de ser aprovado observamos na prova SAEB.

A mudança foi bem pior, pois antes da pandemia, o nível de interação dos alunos e o desenvolvimento era melhor no presencial. No ensino remoto diminuiu bastante a interação e desenvolvimento, chegou o dia de não ter alunos assistindo aula pelo Google Meet. Passamos quase um ano e meio sem aula presencial e quando voltou, os alunos não voltaram com aquele interesse, isso aconteceu também com os alunos que se destacavam na disciplina, afetou a todos de certa forma.

Em média 40 alunos por turma e a participação era em torno de 6,7,8 alunos no começo e depois de um certo tempo mandava um *link* da aula chegou sem aparecer, ficava muito desanimado por todo planejamento e tempo perdido.

**ANEXO A – ADAPTAÇÃO DE QUADRO QUE RELACIONA TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) COM O ENSINO REMOTO DE CONTEÚDOS CURRICULARES DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DE PRAXEDES (2023)**

<b>Tecnologia Digital da Informação e Comunicação (TDIC)</b>	<b>Aplicativo ou Plataforma</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Conteúdos de matemática que podem ser trabalhados a partir das ferramentas digitais</b>
<i>Jambord / White board</i>	Aplicativo de quadro branco digital	Permite a exposição de conteúdos de forma mais interativa (e atrativa)	Todos
<i>Word Wall</i>	Plataforma projetada para criação de atividades personalizadas	Permite a criação de jogos, além de disponibilizar modelos prontos para o usuário personalizar	Todos
<i>Google Forms</i>	Aplicativo gratuito para criar formulários <i>on-line</i>	Permite criar formulários abertos e de múltipla escolha, avaliações em escala numérica e outros	Todos
<i>Microsoft OneNote</i>	Aplicativo para anotações digitais	Serve para digitar anotações ou gravar áudio, sendo também utilizado como quadro branco no ensino remoto	Todos
<i>Google Classroom</i>	Plataforma que permite a criação de salas virtuais	Os professores podem publicar tarefas na sala de aula virtual e ainda verificar quem concluiu as atividades, além de tirar dúvidas em tempo real e dar notas pela atividade	Todos
<i>YouTube</i>	É uma plataforma de vídeos <i>on-line</i>	Permite aos usuários assistir, criar e compartilhar vídeos pela internet	Todos
<i>OpenBoard</i>	É um aplicativo de quadro interativo	Permite a exposição do conteúdo de forma mais interativa (e atrativa)	Todos
<i>Geogebra</i>	É um <i>software</i> de matemática dinâmica para todos os níveis de ensino.	O GeoGebra oferece comandos para encontrar raízes e pontos extremos de uma função e tem a vantagem didática de apresentar, ao mesmo tempo, duas representações diferentes de um mesmo objeto que interagem entre si: sua representação geométrica e sua representação algébrica.	Geometria álgebra, planilhas, gráficos e estatística
<i>Kahoot</i>	É uma plataforma de aprendizado baseada em jogos	Ela permite a criação de Quiz, com questões de múltipla escolha e verdadeira ou falsa. Com essa ferramenta pode se	Todos

		trabalhar o conteúdo de forma divertida e motivadora que afeta positivamente o resultado da aprendizagem.	
<i>Powerpoint</i>	O PowerPoint é um aplicativo que permite a criação e exibição de apresentações	O aplicativo, além de possibilitar a criação de apresentações interativas para expor os conteúdos, possui recursos que possibilitam a criação de jogos	Todos
<i>Geoplano</i>	É um aplicativo que auxilia o professor no ensino de figuras planas.	Auxilia no desenvolvendo atividades com figuras e formas geométricas – principalmente planas -, características e propriedades delas (vértices, arestas, lados), ampliação e redução de figuras, simetria, área e perímetro.	Geometria Plana
<i>Excel</i>	É um <i>software</i> que permite a criação de planilhas eletrônicas.	O programa utiliza tabelas para realizar cálculos matemáticos ou apresentar dados.	Matemática Financeira
<i>Word</i>	É um aplicativo utilizado para criação de documentos.	O word permite a criação de documentos de texto no formato profissional. Utilizado no programa para expor a solução de problemas trabalhados durante a aulas.	Todos
<i>App IP Webcam</i>	É um aplicativo de Webcam.	Ele permite fazer um streaming de vídeo pelo Android e que o <i>link</i> seja acessado por computadores conectados à mesma rede.	Todos
<i>App Iruin</i>	É um aplicativo de Webcam.	Sendo instalado o aplicativo no smartphone e no computador. Ele serve para transmitir a imagem da câmera do celular para o computador.	Todos

Fonte: PRAXEDES, Lucielly de Oliveira. **Contribuições das TDICs no ensino remoto de matemática:** uma análise dos trabalhos produzidos pelos residentes do Programa de Residência Pedagógica da UFAL/*Campus* de Arapiraca em tempos de pandemia. 2023. Disponível em: [https://ud10.arapiraca.ufal.br/web/content?model=ud.biblioteca.anexo&field=arquivo&id=9178&download=true&filename\\_field=name](https://ud10.arapiraca.ufal.br/web/content?model=ud.biblioteca.anexo&field=arquivo&id=9178&download=true&filename_field=name). Acesso em: 10.nov.2023.

**ANEXO B – ADAPTADO DE RELAÇÃO DE SITES E FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS VOLTADAS À EDUCAÇÃO (FONSECA, 2021)**

Nº	Nome ou Título do Recurso	Breve descrição	URL (Endereço do recurso)
01	Mentimeter	Aplicativo <i>web</i> para criar apresentações interativas com <i>feedback</i> em tempo real, em formato de gráficos. Pode ser usado presencialmente ou em videochamadas. É possível também criar enquetes, questões, nuvem de palavras, coleta de perguntas etc.	<a href="https://www.mentimeter.com/">https://www.mentimeter.com/</a>
02	<i>Padlet</i>	O Padlet é um recurso digital gratuito utilizado para a elaboração colaborativa de murais e painéis virtuais que podem ser organizados em colunas temáticas. Sua lógica lembra a de um mural de <i>post-its</i> , com caixinhas que se moldam ao conteúdo postado	<a href="https://padlet.com/">https://padlet.com/</a>  Tutorial: <a href="https://youtu.be/CgF3D90rZb4">https://youtu.be/CgF3D90rZb4</a>
03	Flippity	25 tipos de jogos editáveis, montagem com planilhas e 100% gratuito	<a href="https://www.flippity.net/">https://www.flippity.net/</a>
04	PhET (simulações)	Os simuladores PhET são baseados em uma extensa pesquisa educacional e envolvem os alunos por meio de um ambiente intuitivo e semelhante a um jogo, onde os alunos aprendem por meio da exploração e descoberta	<a href="https://phet.colorado.edu/pt_BR/">https://phet.colorado.edu/pt_BR/</a>
05	Geogebra	Geometria dinâmica	<a href="https://www.geogebra.org">https://www.geogebra.org</a>
06	<i>Khan Academy</i>	Plataforma com videoaulas para diferentes componentes curriculares	<a href="https://pt.khanacademy.org/">https://pt.khanacademy.org/</a>
07	Canva	Canva é uma ferramenta visual para ajudar a construir poster, infográfico, slides personalizados etc.	<a href="http://www.canva.com">http://www.canva.com</a> Tutorial <a href="https://www.youtube.com/watch?v=S-KCKC_cfKM&amp;t=2128s">https://www.youtube.com/watch?v=S-KCKC_cfKM&amp;t=2128s</a>
08	Coggle	O Coggle é um aplicativo que funciona na Web e com uma conta Google você pode criar mapas públicos de forma ilimitada. Além de ser fácil e intuitivo, ele permite comentários, colaboração em tempo real e chat integrado na sua criação	<a href="https://coggle.it/">https://coggle.it/</a>
09	<i>Anchor</i>	O Anchor é a maneira mais fácil de fazer um podcast. É o único	<a href="https://anchor.fm/dashboard">https://anchor.fm/dashboard</a>

		aplicativo que permite que você grave um podcast de alta qualidade e o distribua em diversas plataformas. É uma excelente opção para desenvolvimento de atividades	
10	Encurtador de links	Aplicativo que permite encurtar links	<a href="https://www.encurtador.com.br/">https://www.encurtador.com.br/</a>
11	Gerar memes	Site para criar memes personalizados de forma simples e rápida, usando suas imagens ou da nossa galeria	<a href="https://www.gerarmemes.com.br/">https://www.gerarmemes.com.br/</a>
12	Iconscout	Banco de imagens, ícones, ilustrações para inserir nas suas apresentações	<a href="https://iconscout.com/">https://iconscout.com/</a>
13	Flaticon	O maior banco de dados de ícones gratuitos disponíveis nos formatos PNG, SVG, EPS, PSD e BASE 64	<a href="https://www.flaticon.com/">https://www.flaticon.com/</a>
14	Icons8	Ícones, ilustrações, fotos, música e ferramentas de design	<a href="https://icons8.com/">https://icons8.com/</a>
15	Giphy	GIPHY é uma plataforma para pesquisar, compartilhar, descobrir e criar GIFs na Internet	<a href="https://giphy.com/">https://giphy.com/</a>
16	Google Classroom	O Google Classroom é uma sala de aula virtual que permite o gerenciamento de atividades, feedback e compartilhamento de conteúdos, links, vídeos e muito mais. Ele permite integração com todas as ferramentas do <i>Google For Education</i> : Documentos, Slides, Planilhas, Formulários, Drive, Meet etc.	<a href="https://classroom.google.com/">https://classroom.google.com/</a>
17	Google Drive	Google Drive é o serviço de armazenamento na Nuvem, onde podem ser criadas pastas compartilhadas com arquivos, além de armazenamento, compartilhamento e produção simultânea de documentos, apresentações, imagens, planilhas e formulários. Além desses serviços integrados, é possível associar diversas extensões ao Drive	<a href="https://drive.google.com">https://drive.google.com</a>
18	Google Documentos	Com o <i>Google</i> Documentos você pode criar, editar, compartilhar e imprimir os arquivos. É possível trabalhar em textos colaborativos em tempo real usando computador,	<a href="https://docs.google.com/document">https://docs.google.com/document</a>

		smartphone ou tablet com qualquer pessoa que tenha uma conta do Google. É uma ótima opção para acompanhar o desenvolvimento do trabalho dos estudantes	
19	<i>Google</i> Apresentação	Cria slides, jogos educacionais etc.	<a href="https://docs.google.com/presentation">https://docs.google.com/presentation</a>
20	<i>Google</i> Formulário	Cria formulários para atividades on-line e jogo gamificado	<a href="https://forms.google.com/">https://forms.google.com/</a>
21	<i>Google</i> Desenhos	Com o Google Desenhos é possível criar e editar imagens de forma simples, intuitiva e de forma colaborativa	<a href="https://docs.google.com/drawings">https://docs.google.com/drawings</a>
22	<i>Google</i> Jamboard	O Jamboard é uma tela online inteligente e colaborativa. Famosa por seus post-its digitais, a plataforma permite a exposição de ideias e conceitos de forma criativa e colorida. Ele permite integração ao Google Chrome e as produções ficam salvas no Drive	<a href="https://jamboard.google.com">https://jamboard.google.com</a>
23	<i>Google</i> Agenda	Google Agenda é um serviço de agenda e calendário <i>on-line</i> , disponível em uma interface web e apps onde é possível adicionar, controlar eventos, compromissos, lembretes e compartilhar a programação e documentos com outras pessoas. Ao configurar uma reunião ou compromisso é possível integrar uma videochamada do Google Meet	<a href="https://calendar.google.com/calendar">https://calendar.google.com/calendar</a>
24	<i>Google Meet</i>	Com o Google Meet é possível agendar web conferências streaming de vídeo a partir de um compromisso no Google Agenda. Além disso, é possível compartilhar tela e gravar a web conferência. Até 30/09/2020, o Google liberou videochamadas de até 250 pessoas para o <i>G-Suite</i> For Education e Gmail	<a href="https://meet.google.com">https://meet.google.com</a>
25	<i>Google My Maps</i>	<i>Google My Maps</i> é um serviço criação de mapas personalizados do Google. Crie facilmente mapas personalizados com os lugares que são importantes para	<a href="https://www.google.com/maps/d/u/0/">https://www.google.com/maps/d/u/0/</a>

		<p>ocês. Com o <i>My Maps</i> é possível adicionar pontos ou desenhar formas em qualquer lugar, encontrar lugares e salvar no seu mapa, criar mapas com base em planilhas instantaneamente, adicionar ícones e cores, além de fotos e vídeos a qualquer lugar</p>	
26	<i>Google Arts &amp; Culture</i>	<p>Anteriormente chamada Google Arts &amp; Culture, o Google Art Project, é um <i>site</i> mantido pelo Google em colaboração com museus espalhados por diversos países. Utilizando tecnologia do <i>Street View</i>, o <i>site</i> oferece visitas virtuais gratuitas a algumas das maiores galerias de arte do mundo</p>	<p><a href="https://artsandculture.google.com/">https://artsandculture.google.com/</a></p>
27	Museu de Memes	<p>Memes são uma linguagem de comunicação que está presente nos ambientes digitais. O #MUSEUdeMEMES é um projeto da Universidade Federal Fluminense que tem entre seus objetivos principais a constituição de um acervo de referência para pesquisadores interessados na investigação sobre o universo dos memes, do humor e das práticas de construção de identidades e representações em comunidades virtuais</p>	<p><a href="https://www.museudememes.com.br">https://www.museudememes.com.br</a></p>
28	Kahoot!	<p>Kahoot! é uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos, usada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições educacionais</p>	<p><a href="https://kahoot.com/b/">https://kahoot.com/b/</a></p>
29	<i>OBS Studio</i>	<p>Gravação de Tela e <i>Webcam</i></p>	<p><a href="https://obsproject.com/pt-br">https://obsproject.com/pt-br</a></p>
30	<i>Puzzlemaker</i>	<p>Ferramenta para criar quebra-cabeça</p>	<p><a href="http://puzzlemaker.discoveryeducation.com/">http://puzzlemaker.discoveryeducation.com/</a></p>
31	Bitmoji	<p>Criar avatar que pode ser usado nas apresentações de <i>slides</i> e como figurinhas nos grupos de <i>WhatsApp</i>.</p>	<p><a href="https://www.bitmoji.com/">https://www.bitmoji.com/</a></p>
32	Loom	<p>Gravar mensagens de vídeo de sua tela, câmera ou ambos e depois é só enviar o <i>link</i> do vídeo. Não ocupa espaço na memória do celular ou computador.</p>	<p><a href="https://www.loom.com/">https://www.loom.com/</a></p>
33	Cadernos do Futuro	<p>Cadernos do Ensino Fundamental I e II de diferentes componentes curriculares.</p>	<p><a href="https://fliphtml5.com/bookcase/cbdtm">https://fliphtml5.com/bookcase/cbdtm</a></p>

34	Wordwall	Faça atividades personalizadas para a sua sala de aula, questionários, combinações, jogos de palavras e muito mais.	<a href="https://wordwall.net/">https://wordwall.net/</a>
35	<i>Crossword Labs</i>	Cria, imprime, compartilha e resolve palavras cruzadas <i>on-line</i> .	<a href="https://crosswordlabs.com">https://crosswordlabs.com</a>
36	Pixton Edu	Criador de História em Quadrinhos.	<a href="https://edu.pixton.com/educators/">https://edu.pixton.com/educators/</a>
37	<i>Storyboard That</i>	Criador de História em Quadrinhos.	<a href="https://www.storyboardthat.com/">https://www.storyboardthat.com/</a>
38	<i>Remove bg</i>	Remove fundos de imagens.	<a href="https://remove.bg">https://remove.bg</a>
39	Freepik	Banco de imagens gratuitas.	<a href="https://br.freepik.com/home">https://br.freepik.com/home</a>
40	Coquinhos jogos educativos <i>on-line</i>	Jogos educativos e interativos para jogar <i>on-line</i> , sem necessidade de fazer <i>download</i> , para crianças do ensino fundamental e médio e também para adultos.	<a href="https://www.coquinhos.com/tag/jogos-de-tabuada/">https://www.coquinhos.com/tag/jogos-de-tabuada/</a>
41	<i>Book Creator</i>	Plataforma para criar e-books, jornais, HQ.	<a href="https://bookcreator.com/">https://bookcreator.com/</a>
42	Jogos no Flippity	Bingo <i>on-line</i> .	Tutorial <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PB_W2v2RFgE">https://www.youtube.com/watch?v=PB_W2v2RFgE</a>
43	Educaplay	Plataforma para criar jogos <i>on-line</i> .	<a href="https://www.educaplay.com/">https://www.educaplay.com/</a>
44	Slidesgo	Modelos de <i>slides</i> para baixar gratuitamente.	<a href="https://slidesgo.com/pt/">https://slidesgo.com/pt/</a>
45	<i>Genially</i>	Criar apresentações e jogos interativos.	<a href="https://genial.ly/">https://genial.ly/</a>
46	Educação Midiática	Materiais para leitura e sugestões de atividades sobre como inserir a Educação Midiática na escola.	<a href="https://educamidia.org.br/">https://educamidia.org.br/</a>
47	<i>Crossword</i>	Criar cruzadinhas.	<a href="https://crosswordlabs.com/">https://crosswordlabs.com/</a>
48	Repositório do Geogebra	Utilizar demonstrações construídas no GeoGebra.	<a href="https://www.geogebra.org/">https://www.geogebra.org/</a>
49	Socrative	Criar questionários.	<a href="https://www.socrative.com/#login">https://www.socrative.com/#login</a>
50	Quizur	Criar quiz.	<a href="https://pt.quizur.com/">https://pt.quizur.com/</a>

Fonte: FONSECA, Simone da Silva. **Relação de Sites e Ferramentas Tecnológicas voltadas à Educação**. Comunicação Pessoal por Correspondência Eletrônica. 2021.