

# O ENSINO DA MATEMÁTICA NO AMBIENTE REMOTO DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19

*Data de aceite: 01/08/2023*

### **Vivianne Souza de Oliveira Nascimento**

Professora Doutora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, Campus Natal Central  
Natal – Rio Grande do Norte  
<http://lattes.cnpq.br/3632640726062599>

### **Ezeneide Eduarda Silva de Almeida**

Aluna do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, Campus Natal Central  
Natal – Rio Grande do Norte  
<http://lattes.cnpq.br/9535268653027094>

**RESUMO:** Em dezembro de 2019 o mundo conheceu o vírus do COVID-19 e, no ano seguinte, a sociedade parou com a pandemia provocada por ele. Neste cenário, as atividades escolares foram atingidas e o sistema educacional teve que se adequar ao novo momento. Neste trabalho com abordagem qualitativa, são evidenciadas as mudanças que houve na educação do ensino da matemática com professores do Ensino Médio de uma escola Estadual do Rio Grande do Norte. Os dados

apresentados foram coletados por meio de um questionário online na plataforma Google Forms aos professores. Apesar das dificuldades no ensino da matemática no período pandêmico, a partir das análises dos dados coletados, o educador precisou se adequar e ministrar suas aulas com as ferramentas que possuía.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino remoto. Ensino da matemática. Metodologia.

### **MATHEMATICS TEACHING IN THE REMOTE ENVIRONMENT DURING THE COVID-19 PANDEMIC**

**ABSTRACT:** In December 2019, the world learned about the COVID-19 virus and, in the following year, society stopped the pandemic caused by it. In this scenario, school activities were affected and the educational system had to adapt to the new moment. In this work with a qualitative approach, the changes that took place in the education of mathematics teaching with high school teachers from a state school in Rio Grande do Norte are highlighted. The data presented were collected through an online questionnaire on the Google Forms platform for teachers. Despite the difficulties in teaching mathematics during the pandemic

period, based on the analysis of the collected data, the educator had to adapt and teach his classes with the tools he had.

**KEYWORDS:** Remote Teaching. Mathematics Teaching. Methodology.

## 1 | INTRODUÇÃO

No fim do ano de 2019, foi conhecido um novo vírus, na cidade de Wuhan, na China. O vírus, chamado de COVID-19, logo se espalhou pelos outros países e, em fevereiro de 2020, chegou ao Brasil. Devido a doença constituir um risco de saúde pública e o alto poder de contágio, a Organização Mundial de Saúde (OMS), em janeiro de 2020, declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII). No Brasil, tal declaração ocorreu por meio da Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020, na qual o governo anunciou a emergência no âmbito nacional, e que a situação demandava o emprego urgente de medidas de prevenção, controle e contenção de riscos, danos e agravos à saúde pública (BRASIL, 2020b).

O cenário da educação foi completamente transformado com a Pandemia e estas circunstâncias exigiu um novo olhar para ela. De forma rápida, o sistema educacional teve que ser mudado, e os docentes tiveram que adaptar seus conteúdos e suas aulas presenciais por meio de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), sem nenhuma preparação ou quando houve, de forma insuficiente devido ao caráter emergencial. Assim, o ensino remoto foi sendo desenvolvido por meio de aulas online ao vivo ou gravadas (vídeo aula), em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA).

A utilização desses recursos propiciou aos professores a continuidade do ensino de maneira remota, porém com dificuldades a serem enfrentadas. Por efeito disso, é pertinente refletir como ocorreu o ensino da Matemática, especificamente sobre o trabalho dos docentes por meio de aulas remotas no Ensino Médio.

Diante do exposto consideramos importante desenvolver uma pesquisa partindo da seguinte questão norteadora: Quais os impactos que a pandemia provocou na prática dos docentes dos professores de matemática do ensino médio?

Para responder esse questionamento, a pesquisa tem como objetivo compreender os impactos que a pandemia provocou nas práticas pedagógicas dos docentes de matemática do Ensino Médio. Ainda na perspectiva de contribuir com os estudos e conhecimentos da área do ensino da matemática, procuramos analisar o processo de adaptação dos docentes do ensino presencial para o ensino remoto e identificar como se deu a formação de professores para essa forma de ensino.

Esse estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, com o intuito de buscarmos entender o processo dos docentes para as aulas remotas, fazendo um estudo de caso, através do uso de questionário, (formulário online) por meio do Google forms. Desta forma, o papel do formulário servirá para entendermos os sentidos atribuídos pelos

docentes ao seu trabalho nesta fase, principalmente como ocorreu as experiências em “sala de aula”.

O desenvolvimento da pesquisa será realizado através do estudo de caso com os professores de Matemática da Escola Estadual Presidente Roosevelt na cidade de Natal/RN que atuam no ensino médio, para identificar as dificuldades e oportunidades envolvidas. Com fundamento nos registros, iremos entender os pontos positivos e negativos das práticas docentes no ensino remoto emergencial.

## 2 | ENSINO REMOTO E O USO DE TECNOLOGIAS

Definições importantes foram tomadas para combater a disseminação do vírus, entre elas a adoção do ensino remoto para sanar os problemas da paralização das escolas como respostas as medidas de prevenção e disseminação da doença. Com essas atitudes, a sociedade teve que se adaptar ao novo cenário.

Santos (2020) destaca que a pandemia resultou situações que acarretaram mudanças na nossa sociedade, revelando dificuldades econômicas, culturais e políticas que atingem além do território nacional. Esse momento de crise, destaca o autor, agravou situações que já existiam, e acentuou ainda mais as diferenças nas classes sociais.

Mesmo diante de todos esses aspectos, as instituições tiveram que repensar suas práticas educacionais, administrando aulas de forma remota, buscando maneiras que pudessem atender a toda a comunidade escolar e, também, conter os índices de contágio. Os docentes tiveram que continuar com as suas atividades em um ambiente virtual, diferentemente da sala de aula física.

Manusear câmeras, utilizar aplicativos e programas, transmitir conteúdos educacionais através de redes sociais são apenas alguns dos recursos tecnológicos que fizeram parte e foi considerada essencial na rotina do educador. Apesar disso, embora alguns demonstrassem conhecimento prévio do manuseio desses recursos, outros tiveram que desafiar-se e aprender a utilizá-los.

Segundo Goulart et al. (2018), era real uma carência na formação inicial de professores, relacionados ao uso de tecnologias com finalidades pedagógicas e isso só se intensificou com o isolamento social. Cury (2020), ratifica isso ao dizer que a maioria dos docentes afirmam não se sentirem preparados para lecionar nessa situação, visto que muitos não receberam qualquer formação ou apoio para esse processo.

Por ser a matemática uma disciplina considerada por muitos complexa e abstrata, e, como educadores, no nosso cotidiano de sala de aula presenciarmos afirmativas como essa dos próprios estudantes acerca da disciplina, somos colocados a pensar em estratégias que serão capazes de aproximar o aluno e modificar esse paradigma estabelecido. Essa edificação sobre o entendimento da matemática é histórica, de forma que, quando apresentamos um novo conteúdo dessa disciplina, alguns estudantes sentem-

se inseguros, e por consequência, as dificuldades em aprender matemática passa a ser evidenciado no cotidiano educacional (Curtis, 2014).

Por esse ponto de vista, o docente reflete acerca de suas metodologias, buscando ferramentas virtuais como jogos, sites e aplicativos digitais, que antes eram usadas de apoio, passam a ser peças essenciais para o ensino e aprendizagem. Assim, Joye et al. (2020, p.15) afirmam que “as tecnologias proporcionam vantagens significativas para o processo de ensino e aprendizagem, mas é necessário que o professor tenha conhecimento e habilidades necessárias para manusear tais recursos”

Desta maneira, é indispensável que o professor procure estar sempre inovando sua metodologia para ser mais atrativa e disponíveis ao seu favor, no entanto, o aluno deve participar ativamente, buscando aprender e garantindo o sucesso da aprendizagem. Usar as ferramentas em prol de informações cria possibilidade para usufruir e evoluir com elas.

A pesquisa Alfabetização em Rede (2020), expõe que 57% dos professores afirmam que o maior desafio das atividades no meio digital é fazer com que os estudantes realizem as atividades propostas. E que, para 33% deles, o desafio é obter retorno dos alunos em relação às propostas de ensino.

Por consequência, com o leque de ferramentas tecnológicas que auxiliam na aprendizagem e no compartilhamento dos conhecimentos, o educador e o educando devem trabalhar em uma via de mão dupla: o educador refletir sobre as metodologias e práticas pedagógicas e o educando refletir sobre a sua postura em relação ao seu aprendizado.

O educador, segundo Freire (1996), por meios de suas práticas pedagógicas, constrói caminhos que interligam os conhecimentos científicos aos educandos, permitindo que se desenvolvam cognitivamente e tornem-se protagonista em seus processos de ensino-aprendizagem. Ele é o mediador para a construção da aprendizagem do aluno.

Portanto, segundo Corrêa e Brandemberg (2021) a transição do ensino remoto, para os docentes, é constituído de adversidades, uma vez que boa parte dos professores brasileiros não possuem qualificação efetiva para o desenvolvimento de atividades que integram o ensino-aprendizagem, seja pela falta desse módulo no currículo da graduação, seja por falta de investimento ou, até mesmo, incentivos na formação continuada nas políticas educacionais, neste sentido, o professor de matemática, como os demais, está estimulado a buscar conhecimento, visto que, a apropriação dele amplia possibilidades e atuação, permitindo troca entre professor e aluno. O que precisamos destacar é que a forma do fazer docente se transformou e não é mais a mesma.

### **3 | AS PRÁTICAS DE PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO NO ENSINO REMOTO NO RIO GRANDE DO NORTE**

A organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) relataram, em 18 de março de 2020, que pelo menos 85 países fecharam

de forma parcial ou total as atividades presenciais nas escolas, a fim de tentar conter o avanço da COVID-19. Afere-se que tais ações geraram um impacto negativo em mais de 776,7 milhões de crianças e jovens estudantes, causa pela qual fez com que a organização viesse apoiar o Ensino à distância como forma de resguardar a todos, especialmente os mais vulneráveis (Agência Brasil, 2020).

Diante dos impasses, o Brasil e outros 72 países, no mês de março de 2020, debateram em um evento virtual formas de se buscar soluções para oferecer uma educação à distância de forma abrangente, com recursos digitais e sem que tenha grandes custos (Agência Brasil, 2020). Dessa forma, as escolas tiveram que mudar suas práticas pedagógicas, incluindo metodologia de ensino remoto para continuar o ano letivo (UNICEF, 2020).

O Todos pela Educação (2020) elaborou uma tabela com as principais ações das redes de Educação Estaduais para dá continuidade às aulas.

AÇÕES DE ENSINO REMOTO REALIZADAS PELAS REDES DE EDUCAÇÃO ESTADUAIS		% das UFs
	Transmissão de conteúdos educacionais via TV local	86,4%
	Transmissão de conteúdos educacionais via rádio	18,2%
	Disponibilização de videoaulas pelas redes sociais	63,6%
<b>AULAS REMOTAS</b>	Aulas on-line ao vivo com professores(as)s. (etapas de ensino específicas)	63,6%
	Aulas on-line ao vivo com professores(as)s. (multisseriada)	31,8%
	Disponibilização de plataformas on-line	95,5%
	Envio de materiais digitais específicos	77,3%
<b>COMUNICAÇÃO COM FAMÍLIAS E ALUNOS(AS)</b>	Envio de orientações genéricas via redes sociais (complementação do livro didático)	59,1%
	Disponibilização de tutoria/chat on-line	40,9%
	Disponibilização de <i>call center</i> para apoio aos(as) estudantes	31,8%
	Entrega de material impresso pela Secretaria Estadual de Educação	86,4%
<b>PACOTE DE DADOS</b>	Dados patrocinados para uso dos(as) estudantes	45,5%
	Dados patrocinados para uso dos(as) profissionais da Educação	45,5%
<b>INFRAESTRUTURA FÍSICA E PEDAGÓGICA</b>	Aquisição de equipamentos para estúdio de gravação de vídeos voltados ao ensino remoto	40,9%
	Contratação de serviços de consultorias para transposição de conteúdos pedagógicos de sala de aula para plataformas digitais	22,7%

Fonte: COVID-19 IMPACTO FISCAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA (Todos Pela Educação, 2020)

No início da pandemia não havia planejamento de como atuar com os estudantes, a informação que se tinha era a suspensão das aulas presenciais. Com isso, as medidas adotadas pela EEPR, no início de Abril de 2020, foi a atuação de forma remota, online, utilizando recursos como o *Google Meet*, *Google Forms*, *Google Classroom* e *Whatsapp*.

De Abril de 2020 até julho de 2021 as aulas aconteceram remotamente. E, por se tratar de uma situação de caráter emergencial, não houve formação para o uso de TDIC, visto que a escola não estava preparada para tal emergência e não tinha informações para orientar e preparar seus professores.

A EEPR possui 5 professores de Matemática, onde, para o estudo de caso, foi enviado um formulário no *Google Forms* para todos eles. Da totalidade, apenas 4 professores responderam o questionário. A pesquisa ficou disponível dos dias 07 a 14 de março de 2023.

Dentre as questões abordadas no formulário, fizeram parte temas como a metodologia utilizada, estratégias adotadas, curso de qualificação profissional, dificuldades enfrentadas, avaliação da aprendizagem e a participação dos alunos.

Com esse momento, o professor teve que reconstruir suas práticas, desenvolvendo habilidades e competências, sem tempo de planejar o que fazer e como fazer. Franco (2020) destaca como “construir, reconstruir, começar de novo, acompanhar e buscar novos meios e possibilidades (FRANCO, 2012, p. 186). Desse modo, a formação continuada se tornou urgente, pois, ao mesmo tempo que o professor tem que buscar conhecimento técnico para atender as necessidades dos estudantes, também tem que atender o meio escolar nesse período remoto.

O advento da pandemia fez com que planos em cursos se remodelassem, revelando aspectos positivos como melhorias rápidas no uso da tecnologia que antes era segundo plano. Para Casagrande (2020) a pandemia representa um marco importante em que não podemos perder a grande oportunidade de investirmos firmemente na formação dos professores.

Apesar da resistência de alguns educadores, a formação continuada está presente nos documentos que legitimam a educação nacional. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, faz referência a formação continuada dos professores no Capítulo IV, Art. 43, quando afirma que o Ensino Superior tem como uma das finalidades “formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação continuada” (BRASIL, 1996).

No Capítulo VI, Art. 62, estabelece que “garantir-se-á formação continuada para os profissionais a que se refere o caput, no local de trabalho ou em instituições de educação básica e superior, incluindo cursos de educação profissional, cursos superiores de graduação plena ou tecnológicos e de pós graduação” (BRASIL, 1996).

Com tal característica, o Plano Nacional de Educação (2014-2024) estabelece na Meta 16 “[...] garantir a todos(as) os(as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando necessidades, demandas e contextualização dos sistemas de ensino” (BRASIL, 2014).

Embora o ensino remoto tenha sido regulamentado pelo MEC, não havia preparo

para esse cenário. Cordeiro (2020) afirma que reaprender a ensinar e reaprender a aprender são desafios em meio ao isolamento social na educação do país. A utilização de tecnologias foi imprescindível para a continuidade do ensino, porém revelaram grandes desafios para as das atividades escolares de forma remota.

Alguns desafios se tornaram mais visíveis, como a desigualdade social, tecnológica e econômica. Na educação, a perda da interação presencial e direta entre os alunos e professores ressignificou o ambiente social escolar.

#### 4 | FORMAÇÃO DOCENTE PARA A ADEQUAÇÃO AO ENSINO REMOTO

Diante dessa nova forma de trabalho no período da pandemia, buscamos compreender, através de um questionário no *Google forms* com perguntas discursivas, a formação dos professores da EEPS. Dos 5 docentes atuantes, 4 responderam o questionário. Todos eles são efetivos e possuem mais de 7 anos de experiência como docente, sendo 2 deles com 7 anos, 1 deles com 10 anos e o outro com 23 anos.

No que se refere as ferramentas digitais utilizada pelos professores, todos responderam que fizeram o uso do *Google Meet* para as aulas online e envio de atividades em *PDF's* para fixação e avaliação.

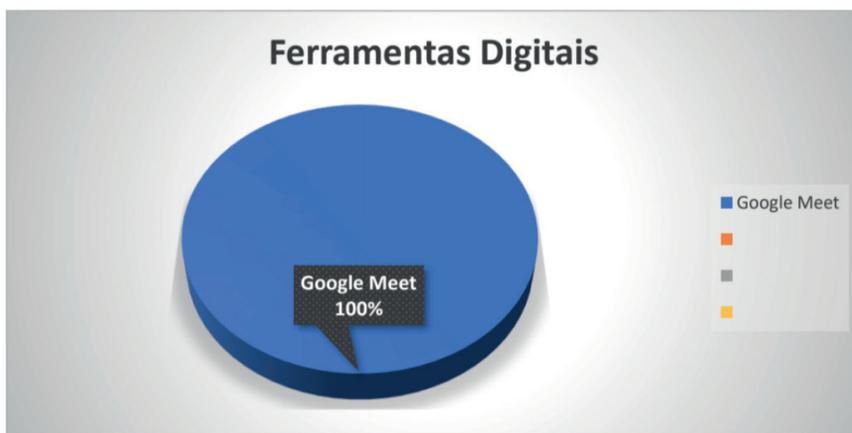


Gráfico 1 - Ferramentas usadas nas aulas assíncronas

Conforme Vale (2020), o uso do *Google Meet* como ferramenta de ensino e aprendizagem viabiliza uma ampla interatividade, possibilitando atividades colaborativas, utilização de quiz, entre outros, além de associar com múltiplas ferramentas que ajudam na organização da sala de aula. Dessa forma, a utilização desses recursos precisa vir de uma sólida formação dos professores, para que a sua utilização seja responsável e com potenciais pedagógicos (OLIVEIRA, 2013). Corroborando com essa discussão Brandão

(1995) ressalta que:

É necessário dar prioridade absoluta a formação docente, não tanto no sentido de fornecer aos professores um conhecimento mínimo de informática, e mais precisamente sobre Computação. É necessário, também, e, sobretudo, fornecer bases para seu uso crítico, de modo a garantir que a inserção de instrumentos informáticos no processo educativo ocorra com plena consciência da sua viabilidade, validade e oportunidade no processo ensino-aprendizagem (BRANDÃO, 1995, p. 63).

Mediante isso, ao questionarmos aos professores se eles receberam formação qualificadora para o uso das TDIC por meio da instituição, obtivemos que 100% dos docentes não receberam nenhuma formação, no qual um dos participantes respondeu que tirava as dúvidas com o seu filho. Para complementar, na pergunta seguinte questionamos se eles buscaram formação por conta própria, e 75% deles responderam que sim. Ou seja, tiveram que buscar o conhecimento por conta própria, mesmo que minimamente, para atuar durante esse período emergencial.

Quando refletimos sobre o fato de que a maioria afirmou não ter adquirido nenhuma formação sobre a área nos traz a reflexão da falta de preparo tecnológico dos professores e de instituições para as aulas remotas. Sobre a formação acadêmica, percebe-se que a formação dos docentes é limitada na inclusão de novas tecnologias, não tendo amparo no componente curricular, dessa forma, não aprendem práticas pedagógicas utilizando-as. (CALIXTO; SANTOS, 2011; PIMENTEL, 2007; SILVA; GARIGLIO, 2008).

De acordo com PUJOL (2020), os desafios do ensino remoto para os professores são encontrados na falta de habilidade pedagógica e tecnológica necessária para adaptar as aulas presenciais para o ensino online ou remoto.

À vista disso, destacamos a necessidade de investimentos nas Instituições de Ensino em todas as esferas para abranger da Educação Infantil ao Ensino Superior, tanto na área estrutural e tecnológica, quanto na formação docente (PALÚ; SCHÜTZ; MAYER, 2020). Visando novas possibilidades atrativas para os alunos, a utilização de recursos tecnológicos é ainda mais relevante, considerada a nova realidade em que a sociedade se encontra, em que a tecnologia digital é presente.

Durante a análise dos questionários, os professores, ao discorrerem sobre as dificuldades que eles encontraram para a realização das aulas remotas, explicam que a falta de obrigatoriedade por parte dos alunos era um dos desafios que eles encontraram, por consequência disso, buscar maneiras para atrair o aluno se tornava um outro desafio visto as limitações que eles tinham com as aulas remotas.

O grande desafio no momento é o engajamento. É preciso desenvolver ações que ampliem o envolvimento dos estudantes. Mesmo com dificuldades, os professores mostraram disposição para se reinventar, o que também é algo muito importante (OKUMURA, Renata. Durante a pandemia, 67% dos alunos têm dificuldade para organizar estudos online. Estadão, São Paulo, 30, Outubro de 2020).

Em concordância com Souza Junior (2020), os professores de matemática tiveram que lidar com o desafio de desenvolver atividades criativas para o maior engajamento dos estudantes nesse novo cenário. A partir disso, coube ao professor de matemática buscar se atualizar, e, de forma clara e objetiva, levar seus conhecimentos para os estudantes que estivessem do outro lado da tela.

Como citado acima, cada professor precisou desenvolver suas técnicas para aprender a manusear as ferramentas tecnológicas. Através da rede de ensino não houve a disponibilidade de cursos ou ajudas das instituições. Os professores se adaptaram ao novo modelo de trabalho, o home-office e ao ensino remoto. Conforme o Nascimento (et al. 2021, p. 2)

A uberização do trabalho tem atingido o trabalho docente. O Relatório Técnico sobre o trabalho docente em tempos de Pandemia, elaborado pelo CNTE – Conselho Nacional de Trabalhadores em Educação (2020), a partir de pesquisa com professores da educação básica das redes públicas estaduais e municipais no Brasil, aponta que os/as docentes foram convocados a realizar suas atividades em contexto virtual. Destaca ainda que houve a necessidade do desenvolvimento de novas competências e habilidades para lidar com novas metodologias e ferramentas, com vistas a responder ao novo contexto. O Relatório afirma, que tais adaptações exigiram esforços por parte dos/das docentes, que, em sua maioria, não receberam qualquer formação para o desenvolvimento dessas atividades. Por fim, enfatiza que a experiência pode trazer, de um lado, crescimento e amadurecimento profissional, mas, de outro, tem gerado tensões e angústias para essa categoria profissional.

De acordo com as dificuldades deste momento, foi questionado como os professores avaliam a aprendizagem no período remoto e, por unanimidade, as respostas foram de uma aprendizagem baixa e com grandes dificuldades dos alunos em comparecerem as aulas, focar nas atividades e terem interesse em aprender.

De acordo com o estudo Alfabetização em Rede (2020), 17% dos professores consideram que a educação remota não atinge os objetivos escolares, que não é adequada para a etapa que ensino o qual trabalham (15%) e que gerou sobrecarga para os docentes e para as famílias (22%). No entanto, reconhecem que foi a opção possível para a educação (44%) e avaliam que tem sido importante para manter o vínculo da criança com a escola (55%).

Diante dos resultados, podemos considerar, de acordo com as respostas, é que os professores não obtiveram formação de qualificação oriunda da instituição de ensino e, para conseguir o conhecimento necessário para o manuseio das tecnologias, por conta própria, buscaram cursos de aprimoramento. Mesmo os docentes buscando recursos para diversificar as aulas, por falta de conhecimento e/ou até acessibilidade, não tinham tanto êxito. Além disso, houve uma falta de interesse dos alunos, onde os professores qualificaram que a aprendizagem ficou em um nível muito abaixo, preferindo as aulas presenciais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As escolas permaneceram fechadas durante o período da pandemia e o ensino remoto foi utilizado para dá continuidade ao ano letivo. É notório que o ensino remoto é uma alternativa não presencial que exige uma maior autonomia dos estudantes, dessa maneira, a responsabilidade com as atividades solicitadas, concentração nas aulas online e participação são características de uma relação eficiente para o ensino-aprendizagem.

O educador, por meio de alternativas digitais, como plataformas virtuais e aplicativos, se adequou no ensino da matemática no período pandêmico, porém, foi um período conturbado e, sendo a educação da disciplina de Matemática considerada difícil por muitos alunos, nesse período, ficou ainda mais desafiador para eles.

Acredita-se que a interação dos discentes nesse período foi um dos maiores desafios enfrentados, pois, a mudança das aulas presenciais para o ensino remoto dificultou a relação professor e aluno.

Essa pesquisa buscou destacar situações que os professores de Matemática do Ensino Médio da Escola Estadual Presidente Roosevelt vivenciaram no período da pandemia, a fim de entendermos o ambiente remoto e os desafios desse período.

## REFERÊNCIAS

Agência Brasil (2020, 17 de março). Unesco: Covid-19 deixa mais de 776 milhões de alunos fora da escola. ONU News. <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2020-03/unesco-covid-19-deixa-mais-de-776-milhoes-de-alunos-fora-da-escola>

ALMEIDA, C. Z.; VIEIRA, M. B.; LUCIANO, N. A.; Ambiente Virtual de Aprendizagem: uma proposta para autonomia e cooperação na disciplina de informática. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 12, 2001. Anais... Vitória: UFES, 2001. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/155/141>. Acesso em: 16 abr. 2020.

BRANDÃO, E. J. R. Informática e Educação: uma difícil aliança. Passo Fundo: Editora da UPF, 1995

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 31 mar. 2023

CALIXTO C. D.; SANTOS, J. C. As TIC's na formação de professores: exclusão ou inclusão docente? Disponível em: <http://www.recantodasletras.com.br/artigos/2742079/>. Acesso em 14. Mar. 2023

CORDEIRO, Karolina Maria de Araújo. O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. 2020.

CORRÊA, João Nazareno Pantoja; BRANDEMBERG, João Cláudio. Tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, v. 8, n. 22, p. 34-54, 2021.

- CURTIS, William. How to improve your math grades. Berkeley (CA): Occam Press, 2014. Disponível em: <https://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=http://occampress.com/&prev=search>. Acesso em: 02 de fev. 2021
- CURY, C. R. J. Educação escolar e pandemia. *Pedagogia em Ação*, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 8-16, 2020.
- FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: Um olhar a partir da epistemologia do conceito. *Bras. Estud. Pedagog.*, Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/m6qBLvmHnCdR7RQjJVSPzTq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 31 mar. 2023
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. 37. ed. São Paulo, Paz e Terra, 1996
- GOULART, M. B.; COSTA, P. K. A. da; PEREIRA, A. L. A integração das TDIC na formação inicial de professores de matemática no Brasil: Uma análise a partir dos projetos pedagógicos. *Olhar de professor*, Ponta Grossa, v. 21, n. 2, p. 351-367, 2018
- MATTOS, Lucas Henrique Feitosa de. Peste negra e o fim da educação medieval. *Revista medievalis*, v. 9, n. 1, p. 1-11, 2020.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria N.º 188, de 3 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Brasília: Diário Oficial da União: seção I, edição 24-A, 2020b. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>. Acesso em 02 de julho 2021.
- NASCIMENTO, Fernanda Sardelich; ALMEIDA, Renata; GRANJA, Edna e HELAL, Diogo H. Saúde, home office e trabalho docente: construção compartilhada de estratégias de sobrevivência em tempos de pandemia. *Rev. NUFEN [online]*. 2021, vol.13, n.2, pp. 82-94. ISSN 2175-2591.
- NETO, Manoel Soares Da Silva et al.. **Reflexões do ensino da matemática na pandemia do covid-19: desafio e aprendizagem**. VII CONEDU - Conedu em Casa... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/81348>. Acesso em: 09/03/2023 16:17
- CALIXTO C. D.; SANTOS, J. C. As TIC's na formação de professores: exclusão ou inclusão docente? Disponível em: <http://www.recantodasletras.com.br/artigos/2742079/>. Acesso em 14. Mar. 2023
- OLIVEIRA, F. M. O uso da sala de informática nas aulas de matemática no ensino fundamental: percepções de um grupo de professores. *Portal Eletrônico da Biblioteca Digital da UNIJUI[2013]*. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br/>. Acesso em: 31/03/2023.
- OKUMURA, Renata. Durante a pandemia, 67% dos alunos têm dificuldade para organizar os estudos online. *Estadão*, São Paulo, 30, Outubro de 2020. Educação. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/agenciaestado/2020/10/30/durante-a-pandemia-67-dos-alunos-tem-dificuldade-paraorganizar-estudos-online.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 22/05/2023
- PALÚ, J.; SCHÜTZ, J. A.; MAYER, L. *Desafios da educação em tempos de pandemia*. Cruz Alta: Ilustração, vol. 324, 2020.

PLANO NACIONAL DA EDUCAÇÃO (PNE). Lei Federal n.º 13.005, de 25/07/2014. Brasília: MEC, 2014c. BRASIL.

PUJOL, L. Coronavírus: menos aulas presenciais, mais EAD. Portal Eletrônico Desafios da Educação [12/03/2020]. Disponível em: <<https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br>>. Acesso em: 31/03/2023.

REVISTA BRASILEIRA DE ALFABETIZAÇÃO. Alfabetização em rede: uma investigação sobre o ensino remoto da alfabetização na pandemia COVID-19. Acesso em: 19 jul. 2021

RIO GRANDE DO NORTE. Decreto-Lei nº 29.524 de fevereiro de 2020. Dispõe sobre medidas temporárias para o enfrentamento da Situação de Emergência em Saúde Pública provocada pelo novo Coronavírus (COVID-19). Natal, Diário Oficial, 2020. Disponível em: [http://diariooficial.rn.gov.br/dei/dorn3/docview.aspx?id\\_jor=00000001&data=20200318&id\\_doc=677489](http://diariooficial.rn.gov.br/dei/dorn3/docview.aspx?id_jor=00000001&data=20200318&id_doc=677489). Acesso em: 12 de fev. 2021.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A Cruel Pedagogia do Vírus. Edições Almedina, S.A. Coimbra – Portugal. Abril, 2020.

SEEC. Secretaria de Estado da Educação e da Cultura do Rio Grande do Norte. Documento Potiguar: Diretrizes para retomada das atividades presenciais nos sistemas Estadual e Municipais de ensino do Rio Grande do Norte. 2020. Disponível em: <http://www.adcon.rn.gov.br/ACERVO/seec/DOC/DOC000000000241305.PDF>

SOUZA JÚNIOR, J. L. Dificuldades e desafios do ensino da matemática na pandemia. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal da Paraíba, Licenciatura em Matemática, João Pessoa, 2020.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. COVID-19 Impacto fiscal na educação básica. Instituto Unibanco. Maio 2020.

UNICEF (2020). Educação em tempos de pandemia: direitos, normativos e controle social – Um guia para Conselheiros Municipais de Educação. Acesso em: 31 de mar. 2023

VALE, L. M. Aulas Remotas e as Ferramentas do Google. Portal Eletrônico Fluência Digital. Disponível em: <<https://fluenciadigital.net.br>>. Acesso em: 31/03/2023.

VASCONCELOS, C.R.D.; JESUS, A.L.P.; SANTOS, C.M. Ambiente virtual de aprendizagem (AVA) na educação a distância (EAD): um estudo sobre o moodle/Virtual learning environment (AVA) in distance education (EAD): a study on moodle. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 3, p. 15545-15557, 2020