



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ADRIANA DE SOUZA COSTA

**OS DESAFIOS DO ENSINO REMOTO NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA VISÃO DOS ALUNOS**

**CAMPINA GRANDE
2022**

ADRIANA DE SOUZA COSTA

**OS DESAFIOS DO ENSINO REMOTO NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA VISÃO DOS ALUNOS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado ao Centro de Ciências e Tecnologia da
Universidade Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de Licenciada em
Matemática.

Área de concentração: Matemática

Orientadora: Prof^ª. Ma. Maria da Conceição Vieira Fernandes

**CAMPINA GRANDE
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C837d Costa, Adriana de Souza.

Os desafios do ensino remoto no processo de ensino e aprendizagem da matemática na visão dos alunos [manuscrito] / Adriana de Souza Costa. - 2022.

35 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2022.

"Orientação : Profa. Ma. Maria da Conceição Vieira Fernandes, Departamento de Matemática - CCT."

1. Pandemia. 2. Educação matemática. 3. Ensino remoto.
4. Ensino de matemática. I. Título

21. ed. CDD 510

ADRIANA DE SOUZA COSTA

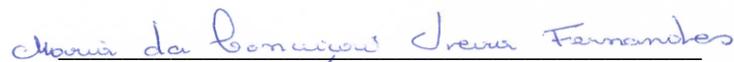
OS DESAFIOS DO ENSINO REMOTO NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA VISÃO DOS ALUNOS

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado ao Centro de Ciências e Tecnologia
da Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Licenciada em Matemática.

Área de concentração: Matemática.

Aprovada em: 19/04/2022.

BANCA EXAMINADORA



Prof^ª. Ma. Maria da Conceição Vieira Fernandes (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof^ª. Dra. Luciana Roze de Freitas
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof^ª. Ma. Joselma Soares dos Santos
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus, à minha mãe, ao meu pai, ao meu
esposo e a minha filha Alice, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Santíssima Virgem Maria, por ter me dado saúde, sabedoria e força para seguir a caminhada e por ter me ajudado sempre, em todos os momentos da minha vida.

Aos meus familiares, meu pai Assis de Oliveira Costa e minha mãe Marineide Alves de Souza Costa, as minhas irmãs Andréia de Souza Oliveira, Mércia de Souza Costa e Michelle Alves de Souza Costa, por tudo e por tanto.

Ao meu esposo Fábio Avelino da Costa, por todo apoio e compreensão sempre, muito obrigada.

À professora Maria da Conceição Vieira Fernandes por ter aceito me orientar, por sua atenção, dedicação, todas as sugestões e tempo dedicado na orientação deste trabalho.

Aos meus colegas da graduação em especial à Munique Alves, Daniel Macêdo, Tayse Marques e Ana Luiza Nogueira, por deixarem a caminhada mais leve e divertida com a presença de vocês.

Agradeço também a todos os meus amigos que também me ajudaram de forma direta ou indiretamente.

As professoras Joselma Soares dos Santos e Luciana Roze de Freitas por aceitarem participar da banca avaliadora, pelas sugestões e devidas correções, assim como, por todo ensinamento passado.

A todos os professores do Curso da Graduação em Matemática da UEPB.

Agradeço a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) que me acolheu tornando possível realizar o meu sonho de ser professora de Matemática.

Aos funcionários da UEPB, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

RESUMO

Em decorrência da pandemia da Covid-19, a maioria das instituições de ensino públicas e privadas adotaram o ensino remoto emergencial. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo identificar os principais desafios enfrentados pelos alunos durante o ensino remoto e, em especial, na disciplina de matemática. Para isso, é apresentado um estudo sobre o ensino remoto, o ensino de matemática e as recomendações da BNCC para o atual momento. A partir disso, é feita uma discussão sobre os resultados obtidos a partir de dados de alunos do 6º ano do ensino fundamental II ao 3º ano do ensino médio, de três escolas paraibanas, localizadas nas cidades de: Alagoa Nova, Araruna e Pocinhos. Os resultados mostram que o ensino remoto foi a alternativa utilizada para continuar o ano letivo e com ele vários desafios surgiram, como a falta de acesso à internet, de aparelhos, além de muitos professores não estarem preparados para esse método de ensino. Por fim, concluímos que professores e alunos tiveram que se reinventar, buscar meios e ferramentas, que possibilitassem o menor atraso possível, no que diz respeito a educação, e que a falta de recursos impactou diretamente as aulas remotas.

Palavras-chave: Educação. Pandemia. Desafios. Matemática.

ABSTRACT

As a result of the Covid-19 pandemic, most public and private educational institutions have adopted emergency remote teaching. In this context, this work aims to identify the main challenges faced by students during remote teaching and, in particular, in the discipline of mathematics. For this, a study is presented on remote teaching, mathematics teaching and the BNCC recommendations for the current moment. From this, a discussion is made about the results obtained from data from students from the 6th year of elementary school II to the 3rd year of high school, from three schools in Paraíba, located in the cities of: Alagoa Nova, Araruna and Pocinhos. The results show that remote teaching was the alternative used to continue the school year and with it several challenges arose, such as the lack of internet access, devices in addition to many of the teachers not being prepared for this teaching method. Finally, we concluded that teachers and students had to reinvent themselves, seek means and tools, that would allow the least possible delay, with regard to education, and that the lack of resources directly impacted remote classes.

Keywords: Education. Pandemic. Challenges. Math.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Representação do método de ensino adotado pelas escolas.....	23
Tabela 1 - Quantidade de alunos por escola e ano.....	21
Tabela 2 – Método de ensino adotado pelas escolas.....	22
Figura 2 – Representação das dificuldades de aprendizagem no ensino remoto.....	24
Tabela 3 – Acessibilidade dos alunos às aulas remotas.....	25
Figura 3 – Representação da maior dificuldade dos alunos em matemática.....	26
Figura 4 – Representação das estratégias usadas pelo professor de matemática.....	27
Figura 5 – Representação sobre auxílio financeiro para recursos digitais.....	28
Figura 6 – Representação da distribuição da merenda escolar.....	29

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	9
1.1.	JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E ESTRUTURA.....	10
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1.	O ENSINO REMOTO.....	12
2.2.	ALGUMAS DIFICULDADES DOS ALUNOS NO ENSINO REMOTO....	13
2.3.	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	15
2.4.	FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR.....	16
2.5.	BNCC EM TEMPOS DE PANDEMIA.....	18
3.	METODOLOGIA.....	19
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
	REFERÊNCIAS.....	31
	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO.....	34

1 INTRODUÇÃO

Em consequência da propagação da COVID-19 que é uma doença ocasionada por um novo coronavírus chamado SARS-CoV-2, pelo mundo, fomos surpreendidos com uma pandemia e diante da ameaça à vida, em 11 de março de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS), recomendou o distanciamento social como medida para tentar controlar a rapidez da transmissão do vírus. Em março de 2020 o Ministério da Saúde declarou emergência em saúde pública com a Portaria nº 188, e Estados e Municípios suspenderam as atividades escolares, as escolas foram fechadas sem previsão de retorno. on

Assim, os efeitos provocados pela pandemia não ficaram restritos somente às pessoas infectadas, mas sim, todos os setores, principalmente a educação. Nessa situação, as atividades de ensino tiveram que continuar, e os professores tiveram que se adaptar a trabalharem de forma remota (SANTOS, 2020).

A Educação Básica não estava preparada, nem os profissionais para esta demanda imediata de adequação ao ensino remoto, antes da paralisação das aulas presenciais. Durante o período do isolamento social, teve início um novo sistema de ensino, em uma plataforma *online*, onde grande parte dos professores e alunos não conheciam, sem mencionar que boa parte não dominava o quesito tecnologia, mas aos poucos houve uma adaptação.

Nas últimas décadas, o uso massivo de tecnologias digitais foi crescente na sociedade, no meio educacional, não foi diferente. Ferramentas tecnológicas passaram a ser utilizadas como recursos pedagógicos para o processo de ensino e de aprendizagem. Na educação, porém, o seu uso ainda acontecia de forma limitada, não aproveitando de maneira satisfatória os recursos tecnológicos disponíveis.

Essa situação atípica fez com que a tecnologia fosse acolhida como uma ferramenta pedagógica, afim de suprir a necessidade de ministrar as aulas, ainda que de maneira remota e também visando aproximação de professores e alunos nesse período de isolamento social (DIEHL, 2021).

Sabendo-se que no Brasil, a população que vive do trabalho informal e morando em favelas aumentou consideravelmente com a pandemia, o fechamento do comércio e o início do isolamento social fizeram com que muitas pessoas perdessem seu sustento, a vulnerabilidade social e econômica de milhões de pessoas se tornaram ainda mais visíveis (VERAS, 2021). Com isso, outro fato percebido nas escolas públicas, foi a necessidade dos alunos à alimentação

fora dela, a urgência da fome que leva a consequências no aprendizado e o que poderia ser feito para minimizar o efeito de mais esse problema com o fechamento das escolas.

Com a disseminação rápida e trágica da COVID-19 no Brasil o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) pela Resolução CD/FNDE nº02, de 09 de abril de 2020, autoriza, em caráter excepcional, durante o período de suspensão das aulas, em razão de situação de emergência ou calamidade pública, a distribuição de gêneros alimentícios adquiridos com recursos do Programa às famílias dos estudantes das escolas públicas de educação básica (SPERANDIO E MORAIS, 2021).

A Matemática tem um valor formativo e desempenha um papel fundamental, pois é uma ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas. Assim sendo, a aprendizagem da matemática é fundamental para a vida do aluno e deve ser pesquisada constantemente com o intuito de melhorar o ensino e a aprendizagem, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Médio (BRASIL, 2000, p. 40).

O Ensino de Matemática possui suas particularidades e desafios, e quando pensamos nesse ensino numa situação atípica como a que estamos vivendo, esses desafios são ainda maiores: domínio com as ferramentas tecnológicas, adequação de metodologias de ensino, seleção de conteúdos mais relevantes, acesso a todos os alunos nas salas de aula virtuais, entre outros.

Neste trabalho discutiremos sobre os desafios encontrados pelos alunos, como a influência do ambiente escolar e familiar ou motivações externas, pois o conhecimento destas variáveis é fundamental na busca de possíveis soluções e de melhorias no ensino de matemática, sobretudo de forma remota.

1.1 JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E ESTRUTURA

A justificativa desse estudo se dá pela importância do momento ao qual estamos passando, a pandemia da COVID-19, então, surgiu o desejo de estudar um pouco mais sobre o cenário atual, com escolas fechadas e aulas acontecendo em sua maioria de forma remota. Durante o primeiro semestre do ano de 2021, na disciplina de Estágio Supervisionado I, do curso de licenciatura em matemática da UEPB, tive a oportunidade de estar do outro lado desse modo de ensino tão comentado e temido, dessa vez não mais como estudante, mas como professora, onde pude perceber muitos problemas e dificuldades pelos quais tanto professores quanto os alunos passavam. Diante disso, senti a curiosidade de estudar mais a fundo essa

realidade vivenciada principalmente pelos alunos, já que tinha visto vários estudos sob a visão dos professores e muito pouco sobre a visão dos alunos. Também, por conhecer algumas realidades de parentes e conhecidos, tudo isso me chamou atenção sobre o tema.

Este trabalho foi desenvolvido a fim de identificar e analisar as variáveis que mais influenciaram na aprendizagem dos alunos durante o ensino remoto, principalmente na disciplina de matemática, para isso foram utilizados dados de três escolas, localizadas em três municípios diferentes situados no estado da Paraíba. Definimos os objetivos específicos como sendo:

- Descrever sobre o ensino remoto, bem como as recomendações da BNCC para o atual momento;
- Fazer um levantamento das questões que podem influenciar o ensino e aprendizagem durante o ensino remoto;
- Apontar como os professores de Matemática utilizam os recursos metodológicos nas salas de aula virtual;
- Verificar a perspectiva dos alunos em relação ao ensino remoto.

Esta pesquisa encontra-se organizada em cinco seções: os elementos introdutórios, aqui apresentados; o referencial teórico que trata do ensino remoto, ensino de matemática e a formação continuada de professores; os procedimentos metodológicos; a análise e a discussão dos resultados e, por fim, as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, elencaremos algumas dificuldades observadas durante o ensino remoto, principalmente no ensino de matemática, além de definições e recomendações da BNCC para o atual momento.

2.1 O ENSINO REMOTO

Essa nova modalidade de ensino está ligada ao termo remoto, que significa distanciamento geográfico, uma vez que os professores e alunos estão impossibilitados de comparecer às instituições educacionais, para evitar a disseminação do vírus (BEHAR, 2020).

Então, percebemos que o ensino remoto é uma modalidade educacional com o intuito de proporcionar a continuidade das aulas mesmo nesse período pandêmico. Assim, mesmo em casa, o aluno tem a possibilidade de manter a rotina de sala de aula em um ambiente virtual, com seus professores e colegas (FERNANDES, 2021).

O ensino remoto é todo conteúdo que é produzido e disponibilizado *online*, acompanhado em tempo real pelo professor que ministra a disciplina. Os professores tiveram que se adaptar a cada situação particular, através de vídeos, apostilas, videoconferência, entre outros, para dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem.

Uma alternativa adotada por instituições públicas e privadas em nosso país é o ensino por meio de plataformas virtuais, utilizando-se de tecnologias para promover o ensino e seguir com os calendários de atividades letivas. Diante dessa realidade, fica o questionamento: Será possível promover um ensino de qualidade através de aulas remotas? As aulas remotas contemplam de fato toda a sociedade ou seria mais um meio de promoção e evidência das desigualdades sociais em nosso país? (SILVA e SILVA, 2021).

As realidades dentro de uma sala de aula são contrastantes, e em particular no Brasil essas realidades são ainda mais perceptíveis, garantir as mesmas condições para que os alunos desenvolvam habilidades torna-se um enorme desafio, principalmente no atual momento. Essas mudanças são temporárias e necessárias para enfrentar esse momento, que levou docentes e instituições educacionais a se reinventarem e se adaptar a todas essas mudanças. Pois, tiveram que trocar o ensino presencial por um ensino totalmente remoto (BEHAR, 2020).

Em virtude destes fatos, houve a necessidade de normatização, que foi realizada pelo MEC através da portaria nº 343 de 17 de março de 2020, para permitir a substituição das aulas presenciais nas instituições de ensino, por aulas que favoreçam os meios e as tecnologias digitais.

Nas instituições de ensino privado, a mudança das aulas de ensino presencial para o ensino remoto, aconteceu logo após as orientações de isolamento social e decretos de fechamento dos espaços educacionais. Levando professores a adotar novos métodos de ministrar suas aulas. Já nas escolas públicas os alunos ficaram um longo período sem o início das aulas remotas, ou sem atividades para serem realizadas. Isso traz um grande impacto na educação (DIEHL, 2021).

Esta pandemia evidenciou a desigualdade que vive nossa sociedade, pois, enquanto algumas crianças têm acesso à tecnologias de ponta, possuem acesso ilimitado à internet, recebem em casa o apoio dos pais, tantas outras ficam à margem deste processo, seja pela falta de equipamento tecnológico, seja pelo fato dos responsáveis dedicarem-se à outras preocupações, ou por não terem formação escolar adequada para orientá-los na realização das atividades ou, ainda, por situações de extrema pobreza e vulnerabilidade social (VIEIRA E RICCI, 2020).

É importante compreender que ensino remoto, educação remota, ensino virtual, educação *online*, entre outras expressões utilizadas, não são sinônimos de educação a distância. São sim, modelos pedagógicos que, por articularem mediação pedagógica à mediação tecnológica de diferentes tipos, carregam características organizacionais que se aproximam parcialmente daquelas desenvolvidas na educação a distância (SÁ, *et al.*, 2021).

2.2 ALGUMAS DIFICULDADES DOS ALUNOS NO ENSINO REMOTO

Sabemos que existem diversos fatores que podem interferir no processo de aprendizagem de um aluno. Entre eles, destacam-se aspectos ambientais, econômicos, sociais, afetivos, psicológicos e familiares. Fatores como condições habitacionais, sanitárias, de higiene e de nutrição também são considerados determinantes para a aprendizagem do aluno na escola e fora dela (GOMES, 2018).

O suporte familiar e a participação na educação dos filhos são essenciais para respostas positivas, mas há casos onde os pais não possuem estudos ou na maioria dos casos, precisam se ausentar para trabalhar em busca do sustento, sendo a criança ou adolescente levado a ter muitas tarefas e responsabilidades.

A pandemia pode provocar impactos e desgastes psicológicos em alunos e professores que passaram a enfrentar diariamente uma série de fatores estressantes, muitas escolas, públicas e privadas, estão exagerando nas expectativas do que professores e familiares conseguem fazer.

Algumas famílias podem ajudar seus filhos a aprender mais do que outras, a possibilidade de acessar o material *online*, são questões a serem levadas em conta na educação em tempos de pandemia (CIFUENTES-FAURA, 2020).

Outro fato, é que em muitos casos, pode faltar inclusive alimentação, ou até mesmo um local com uma mesa e cadeira para que o aluno possa realizar uma rotina de estudos. O fator alimentação tem contribuído significativamente como limitante da aprendizagem, visto que uma criança ou adolescente bem alimentado tem condições de desenvolver aprendizagem, enquanto que os alunos mais carentes saem de casa para escola mal alimentados e em muitos casos sem nenhuma alimentação, tendo a merenda escolar como sua principal fonte de alimentação (GOMES, 2018).

Fatores como esses podem ser decisivos para dificultar a aprendizagem do aluno. E o fechamento das escolas veio agravar ainda mais esse problema, pois estes alunos agora estariam em casa e não teriam mais a alimentação que era fornecida nas escolas.

Dias e Pinto (2020) citam alguns problemas enfrentados por alunos e professores, devido a situação econômica do país, conforme o exposto a seguir. - Falta de Computadores; - Falta de aparelhos de telefonia móvel; - Falta de softwares e internet de boa qualidade. Estes autores ainda comentam a importância de políticas públicas que garantam um financiamento adequado para a educação, utilizando tecnologias disponíveis e priorizando aqueles que estejam em estado mais vulnerável.

Segundo Miranda *et al.*, 2020, as principais dificuldades para os alunos são a ausência de internet e aparelhos tecnológicos, além de outras dificuldades como distração, dificuldade de compreensão e assimilação dos conteúdos e inexistência de um ambiente adequado aos estudos, que por sua vez influencia no rendimento do aluno, como também a falta de motivação e acompanhamento da família nesse processo, contribuindo para acentuar as dificuldades durante as aulas remotas.

De acordo com a pesquisa TIC Educação 2020, falta de equipamentos como computadores e celulares e o acesso à internet nos domicílios dos alunos estão entre os desafios mais citados pelos gestores escolares (86%), estas foram uma das maiores dificuldades enfrentadas para garantir atividades escolares remotas durante a pandemia. O problema da falta de aparelhos para acompanhar as aulas foi maior em escolas públicas estaduais e municipais do que nas escolas particulares, e mais frequente nas áreas rurais do que nas urbanas.

Toda essa situação gerará um aumento da desigualdade na Educação e no progresso do estudante, gerando a preocupação que os alunos em situações mais vulneráveis acabem perdendo a motivação para estudar e retomar as aulas presenciais.

2.3 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A educação atualmente enfrenta diversos desafios para se adaptar à realidade, considerando as mudanças atuais no mundo, destaca-se a pandemia da Covid-19. As aulas deixaram de acontecer de forma presencial, para serem oferecidas de forma remota, em ambientes virtuais síncronos e assíncronos (CARRETA, SANTOS e BARBOSA, 2021).

Paralelamente a essa realidade, nos deparamos com o desafio de reinventar as práticas pedagógicas e incluir metodologias, na intenção de dar continuidade ao ano letivo. Nesse momento a educação causa preocupação, porque muitos alunos não possuem as mesmas condições para ter acesso às aulas e a possibilidade de sanar suas dúvidas.

Especialmente no que se refere ao ensino de matemática, a utilização das tecnologias educacionais como ferramenta de ensino pode ser considerada ainda mais relevante diante dessa nova realidade, na qual a educação precisa buscar alternativas para ensinar de forma significativa. Os professores precisaram 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.

Muitos professores estão habituados apenas a ensinarem de forma tradicional, com aulas expositivas, e isso também é uma das questões que podem influenciar de forma negativa na aprendizagem dos alunos. E mesmo diante deste momento que exige estratégias e recursos de ensino diversos e potencializadores da aprendizagem, ainda percebemos que predomina esse tipo de ensino.

Os professores muitas vezes não têm recursos, estratégias ou interesse em melhorar suas aulas. Comparando com outras disciplinas a matemática está em primeiro lugar entre as matérias mais difíceis para a maioria dos estudantes (GOULAR; REIS, 2018).

Se antes da pandemia ensinar Matemática já era um desafio para muitos professores, em como despertar o interesse dos alunos pela Matemática. Pois, geralmente era ensinada nas escolas de forma abstrata e monótona. E agora o desafio é ainda maior, atrair a atenção de alunos que se escondem por trás de câmeras. Dessa forma, cada vez mais o professor precisa entender como a Matemática pode ser aplicada e ensinada nos dias atuais, para isso, é necessária pesquisa e planejamento anterior à execução da atividade (GIOVANCARLI, 2011).

Para Borba e Penteadó (2001), as ferramentas tecnológicas são interfaces importantes no desenvolvimento de ações em Educação Matemática. Abordar atividades matemáticas com os recursos tecnológicos coloca em evidência um aspecto fundamental da disciplina, que é a experimentação.

Moran (2002) diz que, “ensinar com novas tecnologias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos.”

É consenso entre diferentes autores, que a Educação Matemática deve partir de contextos reais, preferencialmente, ligados à realidade do aluno. Acredita-se que a formação continuada seja uma estratégia para mudar o cenário de dificuldades no processo ensino-aprendizagem da matemática. As dificuldades na aprendizagem da matemática começam nos anos finais do Ensino Fundamental, e permanecem até o final da vida escolar.

2.4 FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR

O contexto da formação de professores tem sido foco permanente de estudos de diferentes autores a partir das perspectivas curriculares, metodológicas e conceituais.

Com as mudanças repentinas no sistema educacional, os professores tiveram que se adaptar as aulas em plataformas digitais, sendo que a maioria não tinha preparo para isso. A pandemia trouxe a necessidade de rápidas transformações para o ensino, que seria agora realizado de forma remota. Essa crise acelerou o processo de adequação das práticas pedagógicas a tecnologia e fez com que os professores avançassem décadas em meses (FERREIRA e SANTOS, 2021).

Como ressalta Garcia (1985) em seus estudos, que já alertava que inovação não deveria ser vista como uma solução mágica para a educação.

É importante destacar que apesar da variedade de ferramentas, se não houver planejamento e aplicação adequada para cada situação específica, não faz sentido para o aluno. O equipamento tecnológico e a acessibilidade não produzem aprendizagem por si só, dependem que os processos sejam mediados e orientados para alcançar objetivos. Todo esse processo de inovação e informatização requer tempo e dedicação, sobretudo dos professores para uma boa formação e melhor aproveitamento desses meios para o processo de ensino e aprendizagem.

Manter o professor atualizado no mundo contemporâneo frente às exigências é uma busca que envolve políticas públicas, incentivo ao docente para pesquisa, estratégia de prática pedagógica e o desempenho profissional (SILVA, 2013).

Moren e Santos (2011), refletindo sobre a formação dos professores no Brasil, apontam que não há educação de qualidade, se não houver uma boa formação dos professores, onde boa

parte não estão devidamente preparados para formar sujeitos autônomos, capazes de lidar com a sociedade tecnológica e suas constantes transformações.

Para Silva e Oliveira (2014), o contato cada vez maior com a tecnologia e a velocidade com que ocorre as transformações sociais exige que os professores se mantenham cada vez mais atualizados e a formação continuada é um caminho para os professores se conectarem as novas metodologias de ensino.

É de fundamental importância o profissional da educação passar por formação continuada, uma vez que a educação está em constante mudança. O professor de matemática principalmente, deve buscar todas as condições necessárias para que possa chegar o conhecimento aos alunos de forma natural, assim como mostrar a importância da matemática para no mundo atual (SILVA, 2020).

A pandemia mostrou a urgente necessidade de mudanças nos programas de formação de professores, tanto na graduação quanto em programas de formação continuada, no que se refere aos conhecimentos das tecnologias e das formas de utilizá-las como recursos didáticos. Mas, para que sejam inseridas novas tecnologias na educação, o Brasil precisa melhorar na formação continuada dos professores.

De acordo com Silva (2020), a formação continuada dos professores de Matemática é entendida como “um dos grandes desafios para o futuro”. A formação continuada é fundamental para o educador, desde os mais jovens, até os mais experientes, no sentido de explorar os usos das novas tecnologias em sua prática didática. Estas podem se tornar ferramentas de suporte ao ensino e aprendizagem, colaborando para que os docentes se aproximem da realidade tecnológica que cerca seus alunos.

2.5 BNCC EM TEMPOS DE PANDEMIA

Sabemos que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Brasil (2018) norteia os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, em todo o Brasil.

Refletindo sobre o que a BNCC propõe quando estabelece a aprendizagem por meio do desenvolvimento das competências e habilidades, no contexto atual de pandemia, onde milhares de alunos estavam impossibilitados de frequentar a escola, o desafio se torna cada vez maior, “mesmo com as opções de continuidade das atividades em casa, pelo menos 4,8 milhões de crianças e adolescentes em todo o Brasil não têm acesso à internet, e outros milhões com acesso precário ou falta de equipamento, não podendo manter o vínculo com a escola durante o período de isolamento social” (AGÊNCIA BRASIL, 2020).

De acordo com o Ministério da Educação e o Conselho Nacional de Educação, a realização das atividades pedagógicas não presenciais não se caracterizam apenas pela substituição das aulas presenciais e sim pelo uso de práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais que possibilitem o desenvolvimento de objetivos de aprendizagem e habilidades previstas na BNCC, currículos e propostas pedagógicas passíveis de serem alcançados por meio destas práticas.

As atividades pedagógicas não presenciais podem acontecer por meios digitais; por meio de programas de televisão ou rádio; pela adoção de material didático impresso distribuído aos alunos e seus pais ou responsáveis; e pela orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos.

Nos anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, o documento supõe que as dificuldades cognitivas para a realização de atividades *online* sejam reduzidas, pois ao longo do tempo os estudantes tendem a desenvolver maior autonomia.

Apesar dos desafios com o ensino remoto e todas as implicações decorrentes dos problemas atuais, é preciso pensar em propostas pedagógicas que sejam possíveis de serem executadas, levando em conta o contexto social, econômico e emocional no qual o estudante está inserido, para colocar em prática as atividades mais acessíveis, tanto para os professores quanto para os alunos.

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma abordagem qualitativa e quantitativa, a partir dos dados obtidos da aplicação de um questionário *online* construído pela plataforma do *Google Forms*, estruturado com questões de múltipla escolha, em seguida, foi feita a análise desses dados determinando as variáveis que mais influenciaram no ensino de modo geral e da matemática, por meio da estatística descritiva.

As questões foram disponibilizadas, acessadas e respondidas pelos alunos, logo após foi realizado o tratamento estatístico dos dados, obtendo um aproveitamento satisfatório destas respostas.

As escolas municipais do Estado da Paraíba estão contando com planos de ensino diferentes para dar continuidade a escolarização, cada uma criou uma alternativa que mais se adeque a realidade escolar do Município. As escolas em que foram aplicadas o questionário, seguem modelos diferentes, tendo em vista que se trata de realidades e localidades distintas, sendo uma dessas escolas da rede privada e duas da rede pública.

Para esse estudo foram utilizadas respostas de 72 alunos, de 3 municípios Paraibanos, Pocinhos, Alagoa Nova e Araruna. Grande parte desses alunos tem acesso à internet, embora esse acesso muitas vezes aconteça de forma limitada.

A metodologia deste estudo se deu a partir de pesquisa bibliográfica através de consultas em artigos científicos publicados em revistas e em congressos, duas dissertações de mestrado, e alguns materiais de apoio, como sites da internet. Segundo Fonseca (2002), a pesquisa bibliográfica é realizada “a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos”.

Também foi realizada a coleta de dados (aplicação do questionário de forma *online*), adotou-se uma abordagem quali-quantitativa para a análise e construção dos resultados. Para Schineider, Fujii e Corazz (2017) é perfeitamente viável que sejam utilizados métodos quantitativos e qualitativos em pesquisas na área de educação, visto que, a descrição estatística das informações e a interpretação dos resultados permite uma exploração mais abrangente dos fenômenos investigados.

Assim, por meio do formulário *online* contendo 12 questões, realizou-se a coleta de informações dos estudantes, buscando investigar o perfil socioeconômico e a percepção dos entrevistados sobre as dificuldades ou desafios do ensino remoto. Por fim, os dados obtidos no estudo foram tabulados e analisados utilizando a estatística descritiva, para a descrição e

exploração dos resultados obtidos e análise qualitativa na realização das discussões e conclusões.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando os objetivos desse estudo e a finalidade de fazer a descrição sobre os desafios que os alunos estão tendo durante as aulas não presenciais devido à pandemia da Covid-19, serão apresentados neste tópico os resultados e discussão da pesquisa, com o público participante.

A pesquisa foi realizada em 3 escolas, no Colégio Municipal Padre Galvão (CMPG) localizada na cidade de Pocinhos-PB, Escola Estadual de Ensino Fundamental Professor Cardoso (Professor Cardoso) localizada na cidade de Alagoa Nova-PB e a escola Integral Colégio e Curso (ICC) localizada na cidade de Araruna-PB, sendo esta última, uma escola particular.

De acordo com os dados da pesquisa foram 72 alunos participantes, onde 2 alunos estudavam no 1º ano, 12 alunos no 2º ano e 6 alunos no 3º ano do Ensino Médio. No Ensino Fundamental eram 29 alunos no 6º ano, 8 alunos no 8º ano e 15 alunos no 9º ano, totalizando assim, 20,8% de alunos do CMPG, 40,3% do Professor Cardoso e 38,9% do ICC, como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 - Quantidade de alunos por escola e ano

ANO/ESCOLA	CMPG	PROFESSOR CARDOSO	ICC
6º (Ens. Fundamental)		29	
8º (Ens. Fundamental)			8
9º (Ens. Fundamental)	15		
1º (Ens. Médio)			2
2º (Ens. Médio)			12
3º (Ens. Médio)			6
Total	15	29	28
(%)	20,8%	40,3%	38,9%

Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

Além disso, temos que 61,1% eram alunos de escola pública e 38,9% de escola particular, como pode ser visto na Tabela 2, que expõe o método de ensino adotado pelas escolas participantes do estudo.

De acordo com Diehl, (2021) no ensino privado, a mudança de ensino presencial para remoto aconteceu rapidamente, porém nas escolas públicas, os alunos ficaram um longo tempo sem o início das aulas remotas.

A desigualdade social sempre marcou a vida de estudantes brasileiros e se agravou no ensino remoto, pois as aulas exigiam a disponibilidade de equipamentos eletrônicos, geralmente caros e, portanto, inacessíveis para a maior parte da população, além de conexão com a internet (VIEIRA e RICCI, 2020).

Tabela 2 - Método de ensino adotado pelas escolas

Escola	Método de Ensino adotado	Sistema de Ensino
CMPG	Remoto/Entrega de Atividades Impressas	Público
Professor Cardoso	Remoto/Entrega de Atividades Impressas	Público
ICC	Remoto/Aulas Híbridas	Privado

Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

Metade dos alunos entrevistados responderam que estudavam de forma remota durante a pandemia. Destes 13,9% responderam que estudavam no sistema híbrido, essa porcentagem representa parte dos alunos do ICC, que no início da pandemia ofertava apenas o ensino remoto, porém com o passar do tempo começou a ofertar o ensino de forma híbrida, mas, para aqueles alunos que não se sentiam seguros em ir para a escola presencialmente, estes, tinham a opção de continuarem a assistir aulas apenas de forma remota. 6,9% responderam que a escola também adotou a entrega de atividades impressas, pois para aqueles alunos que não possuíam acesso à internet existia essa opção, tanto no CMPG quanto no Professor Barbosa. Essa era a forma de avaliarem estes alunos, bimestralmente. E 29,2% responderam todas as opções (Entrega de materiais impressos, Ensino Remoto e Aulas Híbridas).

Podemos perceber que a quantidade de alunos que responderam ao questionário por escola não foi muito grande, alguns talvez por não quererem participar, outros, porém por não participarem das aulas *online*, seja por falta de acesso à internet ou outro motivo. De acordo com o IBGE, cerca de 4,3 milhões de alunos entraram na pandemia sem acesso à internet, por isso foram privados de acompanhar as aulas *online*, aumentando a desigualdade entre os estudantes rede pública e privada.

Figura 1- Representação do método de ensino adotado pelas escolas



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

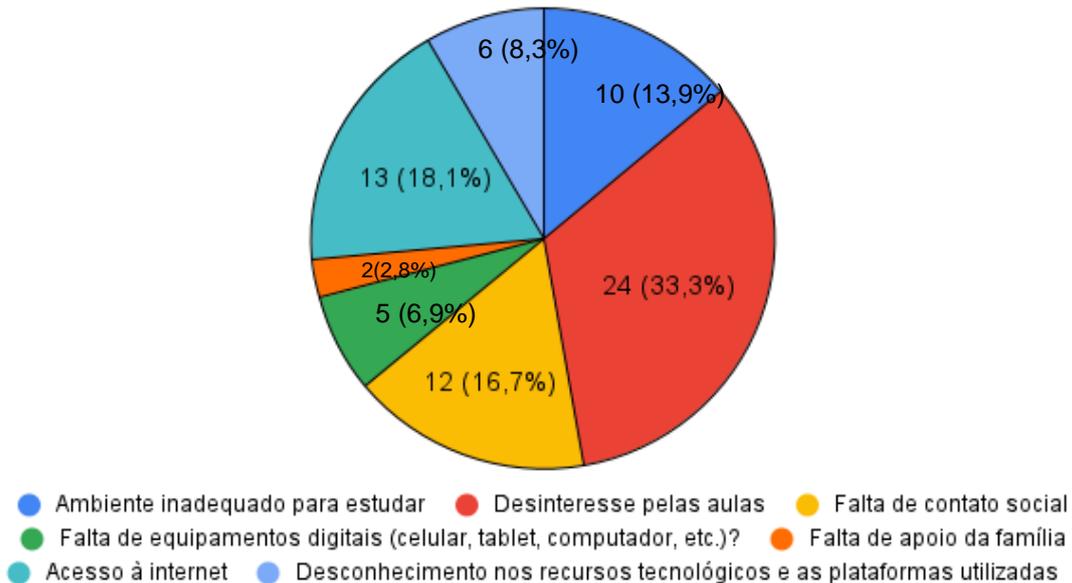
Ao serem questionados sobre qual a maior dificuldade que encontraram durante o ensino remoto 33,3% afirmaram ser a falta de interesse pelas aulas, 18,1% disseram ser a falta de acesso à internet, para 16,7% a falta de contato social, 13,9% relataram que o ambiente de estudo era inadequado e isso dificultou na aprendizagem, para 8,3% a falta de conhecimento nos recursos tecnológicos e as plataformas utilizadas nas aulas virtuais, 6,9% afirmaram que a maior dificuldade seria a falta de equipamentos para estudar, já para 2,8% dos alunos a falta de apoio da família em seus estudos foi a maior dificuldade encontrada para sua aprendizagem durante a pandemia.

Segundo a pesquisa TIC Educação 2020, a falta de equipamentos e de internet foram um dos problemas para acompanhar as aulas, sendo maior em escolas públicas estaduais e municipais do que nas escolas particulares.

Sabe-se que um dos principais desafios vivenciados pelos professores durante a pandemia é conseguir despertar o interesse dos alunos na aprendizagem remota, além de falta de compromisso, desmotivação, demora nas devolutivas das atividades, ausência de acompanhamento dos pais e organização dos horários de estudos, além da dificuldade de acesso à internet (MIRANDA *et. al.*, 2020).

Figura 2 - Representação das dificuldades de aprendizagem no ensino remoto

Qual a maior dificuldade encontrada para sua aprendizagem no ensino remoto?



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

Um dos maiores desafios do ensino remoto é a acessibilidade dos alunos durante as aulas. Para esse público, que participaram do estudo os resultados apontaram que 97,2% possuem computador, celular ou tablet, com relação ao acesso à internet 85,9% responderam ter acesso e supre a necessidade escolar (Tabela 3).

São dados relevantes e que merecem atenção, devido ao fato de que a quantidade de alunos por escola é pequena, além de que estes alunos que participaram da pesquisa geralmente são os que também acompanharam as aulas remotas durante todo o período da pandemia. E neste caso os alunos que não participaram, provavelmente não acompanhavam por diversos motivos, alguns deles já relatados nesta pesquisa e em muitos outros, a exemplo de Gomes (2018) e Dias e Pinto (2020).

No quesito relacionado se outras pessoas da casa estudam de forma remota, 46,5% relataram que sim, o que pode ser mais um agravante nos estudos desses alunos, pois em muitos casos, nas famílias mais carentes possuem apenas um celular para mais de uma pessoa utilizar, algumas vezes coincidia o horário das aulas impossibilitando um ou outro de assistir. Até mesmo o local de estudo dificulta, tendo que ficarem em lugares diferentes dentro da casa para não atrapalhar a outra pessoa no seu horário de aula. Estando de acordo com Gomes, (2018) que relata que fatores como condições habitacionais, sanitárias, de higiene e de nutrição também são considerados determinantes para a aprendizagem do aluno na escola e fora dela.

Tabela 3 - Acessibilidade dos alunos às aulas remotas

	Frequência Descritiva %	
	Sim	Não
Você tem acesso a computador, celular ou tablet?	97,2	2,8
Você tem acesso à internet? Se sim, ela é eficiente para atender a demanda dos seus estudos?	85,9	14,1
Outras pessoas da sua casa estudam de forma remota ou híbrida?	46,5	53,5
Você teve acesso a algum curso ou assessoria aos recursos tecnológicos usados durante as aulas?	23,9	76,1

Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

Outras questões que atrapalharam a aprendizagem dos alunos durante as aulas remotas de matemática foram, a forma dos professores ensinar, muitos apenas com aulas expositivas 49,3% (Figura 3). A falta de símbolos para representar alguns elementos matemáticos (23,2%), em alguns programas computacionais. Sendo o professor obrigado a buscar alternativas para essa representação sempre que necessário, para melhorar o entendimento do aluno. Também houveram respostas do tipo, conteúdos que não eram ensinados e cobrados em avaliações, e a pouca habilidade do professor com as ferramentas digitais de ensino.

De acordo com Sadovsky (2007) o ensino tradicional não atende às dificuldades que alguns alunos apresentam em Matemática, fazendo emergir a necessidade de uma educação em que o aprender a aprender faça parte do cotidiano de alunos e professores.

A mudança da metodologia tem um papel crucial na transformação do processo de ensino e aprendizagem.

Figura 3 - Representação da maior dificuldade dos alunos em matemática



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

Ao analisar os meios utilizados pelos professores de matemática, pode-se observar na figura 4, que a gravação de vídeos e as atividades do livro didático foram os mais adotados pelos professores, somados correspondem a 82,6%.

Estando de acordo com o estudo de Ferreira *et. al.*, 2020, onde os docentes afirmaram que a estratégia mais adotada foi o encaminhamento de atividades do livro didático e de outras fontes através de aplicativos de mensagens instantâneas. A segunda opção corresponde à estratégia de gravar vídeos explicando os conteúdos das aulas. Em terceiro lugar está o compartilhamento de sites, jogos digitais, aplicativos e filmes ou desenhos, estas foram algumas medidas adotadas como estratégia de ensino de matemática.

A suspensão das aulas presenciais causou a necessidade da utilização de metodologias de ensino que pudessem reduzir os prejuízos à aprendizagem.

Figura 4 - Representação das estratégias usadas pelo professor de matemática

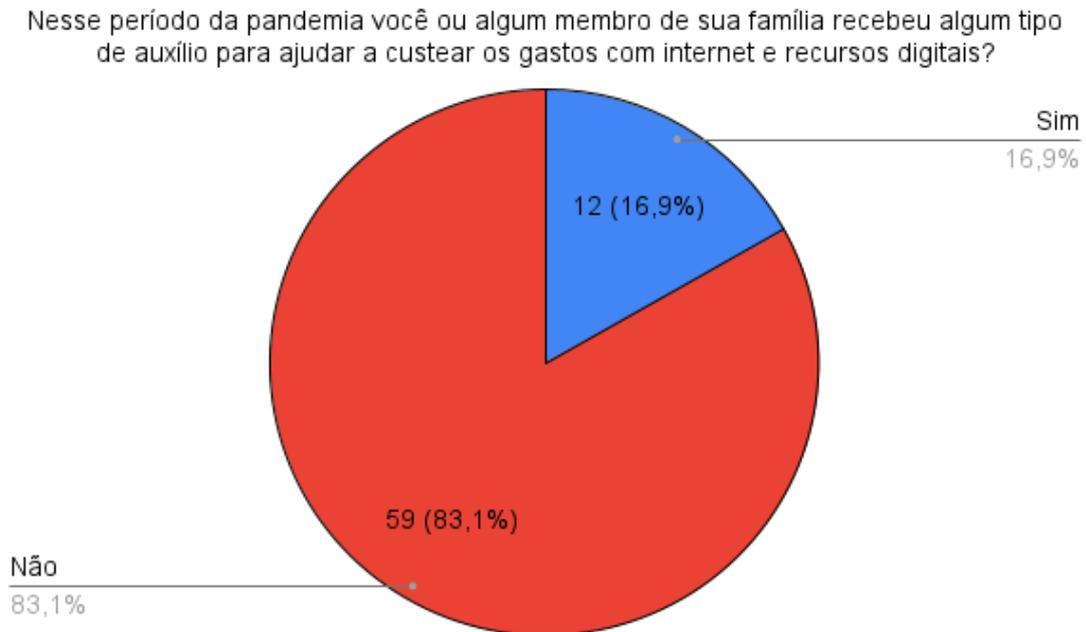


Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

Observa-se, na Figura 5, que 83,1% dos alunos responderam que não receberam nenhum tipo de assistência financeira para ajudar nas despesas com os recursos digitais de estudo. Apenas 16,9% responderam que sim, ou seja, 12 alunos. Percebe-se então mais um grande desafio vivenciado por muitos estudantes, a falta de renda para adquirir os recursos necessários para acompanhar as aulas remotas, deixando de fora desse novo método de ensino uma parcela significativa dos alunos.

Escancarando assim ainda mais as desigualdades sociais existentes, devido à falta de recursos financeiros de milhões de brasileiros para a permanência dos estudantes na escola e de políticas de repasse de renda para os mais afetados pela pandemia (VERAS, 2021).

Figura 5 - Representação sobre auxílio financeiro para recursos digitais

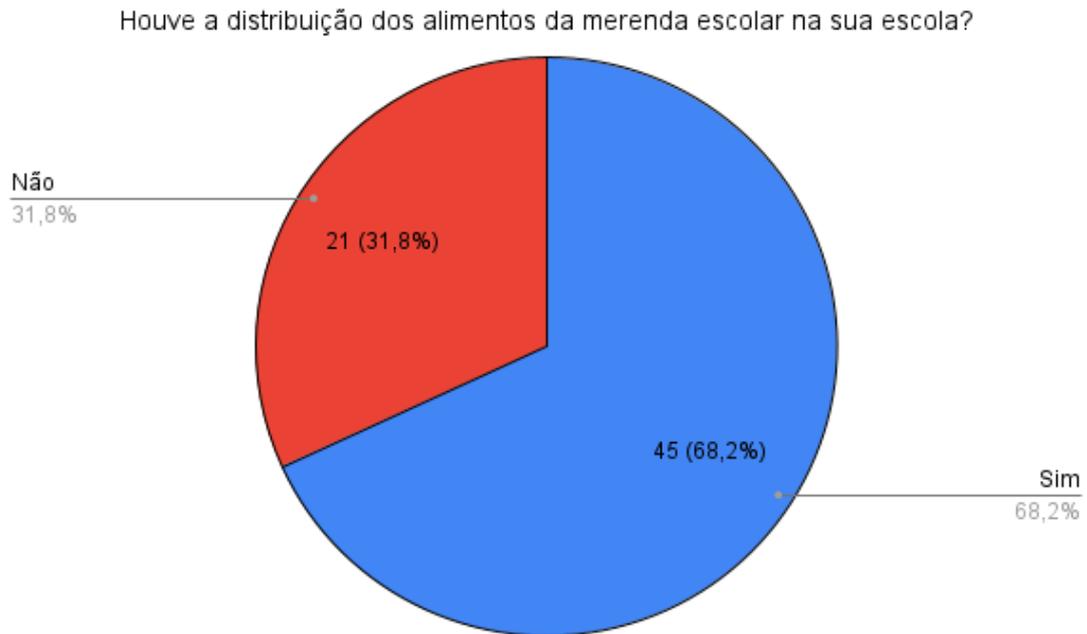


Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

Na Figura 6 está exposta a resposta dos alunos com relação a distribuição da merenda escolar, prevista por Lei autorizada, em caráter excepcional enquanto as aulas presenciais estavam suspensas. Onde 68,2 % responderam que houve a distribuição da merenda escolar entre eles. Lembrando que 61,1% dos entrevistados são da rede pública de ensino. Foi solicitado aos alunos do Colégio ICC que não respondessem essa questão, devido ao fato que na rede privada não há merenda escolar, porém, alguns alunos ainda a responderam.

Segundo Sperandio e Moraes, (2021) coube a gestão local a definição de critérios acerca da aquisição e distribuição de gêneros alimentícios pelo PNAE, diferentes experiências estão sendo desenvolvidas no país. Algumas entidades executoras têm optado pela oferta de kits, cestas básicas, refeições prontas e até mesmo concessão de auxílio financeiro.

Figura 6 - Representação da distribuição da merenda escolar



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

Todo o mundo está passando por diferentes impactos, sejam financeiros, sociais, de saúde física ou mental. E a educação, de modo geral, passou por várias mudanças e necessitou de ações imediatas, visto a contaminação e transmissão em larga escala ocasionada pela COVID-19.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que a adoção do ensino remoto foi uma alternativa, devido a impossibilidade de aulas presenciais, sendo necessário o distanciamento social como medida para tentar controlar a rapidez da transmissão da COVID-19, essa alternativa causou grande prejuízo educacional, pois muitos alunos não conseguiram aprender outros não tiveram acesso a essa forma de ensino, devido a inúmeros fatores.

A prática de aulas remotas deixou ainda mais evidente a desigualdade que existe no nosso país, principalmente a desigualdade social e educacional. Pois para que esse método de ensino pudesse acontecer havia a necessidade do acesso à internet e outros recursos necessários, sendo óbvio que os alunos das escolas públicas, principalmente os mais carentes, não têm acesso a esse recurso e se possui é de baixa qualidade. Se tornando assim um dos maiores desafios do ensino remoto, a acessibilidade dos alunos durante as aulas.

Nesse estudo, temos que 61,1% eram alunos da rede pública de ensino e 38,9% da rede particular, os resultados apontaram que 97,2% possuem computador, celular ou tablet. Já com relação à internet 85,9% tinham acesso e que supria a necessidade escolar. Percebe-se que uma grande parcela não teve acesso as aulas remotas, se levar em consideração a pequena quantidade de alunos que responderam ao questionário e a quantidade de alunos matriculados por turma.

Sobre a maior dificuldade que encontraram durante o ensino remoto 33,3% afirmaram ser a falta de interesse pelas aulas, para 18,1% era a falta de acesso à internet, para 16,7% a falta de contato social, 13,9% relataram que o ambiente de estudo era inadequado, 8,3% disseram ser a falta de conhecimento nos recursos tecnológicos e as plataformas utilizadas nas aulas virtuais, 6,9% afirmaram ser a falta de equipamentos para estudar, já para 2,8% dos alunos a falta de apoio da família em seus estudos foi a maior dificuldade encontrada para sua aprendizagem durante a pandemia.

Professores e alunos tiveram que se reinventar, buscar meios e ferramentas, que possibilitassem o menor atraso possível, no que diz respeito a educação e a busca pelo conhecimento. Percebe-se que a falta de recursos impactou diretamente na presença das aulas remotas.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-07/unicef-lanca-guia-para-ajudar-criancas-manter-o-aprendizado>. Acesso em: 24 de janeiro de 2022.
- BEHAR, Patricia Alejandra. **O ensino remoto emergencial e a Educação a Distância**. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 21 janeiro 2022.
- BORBA, M. C., PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. Autêntica, Belo Horizonte, 2001.
- BRASIL. Portal MEC. **Relatório educação para todos no brasil**. 2000. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: < 568 <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> >. Acesso em: 03 de novembro de 2021.
- BRASIL. **TIC Educação**. Disponível em: <https://cetic.br/pt/noticia/dificuldade-dos-pais-para-apoiar-alunos-e-falta-de-acesso-a-internet-foram-desafios-para-ensino-remoto-aponta-pesquisa-tic-educacao>. Acesso em: 25 fev 2022.
- CARRETA, C. L. A.; SANTOS, S. S.; BARBOSA, G. C. Letramento Estatístico: uma proposta de ensino remoto em tempos de pandemia. **ReviSeM**, N°. 1, p. 169 – 190. 2021.
- CIFUENTES-FAURA, J. Consecuencias en los niños del cierre de escuelas por Covid– 19: el papel del gobierno, profesores y padres. **Revista Internacional de Educación para la Justicia Social**, Madrid, v. 9, n. 3e, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12216/12089> Acesso em: 4 jan. 2022.
- DIAS, E.; PINTO, F. C. F. **A Educação e a Covid-19**. 2020.
- DIEHL, I. V. **O Ensino remoto e suas implicações no ensino da matemática**. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal do Tocantins. Arraias, TO, 2021. 82 f.
- FERNANDES, M. C. V.; AVELINO, E. V. S.; FERNANDES, I. V. Novo ensino da matemática na pandemia: videoaula e ensino remoto emergencial. **VII Congresso Nacional de educação**. 2020.
- FERREIRA, L. A.; CRUZ, B. D. S.; ALVES, A. O.; LIMA, I. P. Ensino de matemática e covid-19: práticas docentes durante o ensino remoto. EM TEIA – **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana** – vol. 11 - número 2 – 2020.
- FERREIRA, S. F.; SANTOS, A. G. M. **Dificuldades e desafios durante o ensino remoto na pandemia: um estudo com professores do município de Queimadas – PB**. <http://dx.doi.org/10.35265/2236-6717-207-9177>. Fortaleza - CE. Edição 207. V.9. Ano, 2021.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GARCIA, P. S. **Um estudo sobre a inovação como estratégia de formação contínua de professores de ciências**. 1985. Disponível em:

<http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/1006.pdf>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2021.

GIOVANCARLI, L. **Para além dos números: a matemática em um contexto atual**. 2011. Disponível em: Acesso em: 08 nov. 2021.

GOULART, Daniele Cristina; REIS, Frederico da Silva. Atividades investigativas de aplicações das derivadas utilizando o GeoGebra. **Bolema**, Rio Claro, v. 27, n. 46, p. 417-432, ago. 2018.

GOMES, M. M. Fatores que facilitam e dificultam a aprendizagem. **Revista Educação Pública**, ISSN: 1984-6290, 2018.

MIRANDA, K. C. O.; LIMA, A. S.; OLIVEIRA, V. C. M.; TELLES, C. B. S. Aulas remotas em tempo de pandemia: desafios e percepções de professores e alunos. **VII Congresso Nacional de educação**. 2020.

MOREN, E. B. S.; DOS SANTOS, A. R. Uma reflexão sobre ações de formação de professores no Brasil. **Revista Ibero-americana de Educação**, v.55, n.1, p.11, 2011. Disponível em: <https://rieoei.org/historico/expe/3700Rocha.pdf>. Acesso: 24 ago. 2020.

MORAN, José Manuel. **O que é educação a distância**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002. Disponível em: www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf. Acessado em 18 out. 2019.

SÁ, A. C. M. *et al.* **Diretrizes didático-pedagógicas para a organização do ensino remoto na UFG**. Goiânia: CEGRAF UFG, 2020. E-book. Disponível em: <https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/ensino-remoto-ufg/index.html> Acesso em: 08 de outubro de 2021.

SADOVSKY, P. **Falta Fundamentação Didática no Ensino da Matemática**. Nova Escola. São Paulo, Ed. Abril, Jan./Fev. 2007.

SANTOS, M. S. Reflexões sobre os desafios para a aprendizagem matemática na Educação Básica durante a quarentena. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 01, 2020.

SCHINEIDER, E. M. FUJII, R. A. X. CORAZZ, M. J. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo (SP), v.5, n.9, p. 569-584, dez. 2017.

SILVA, S. M. A. **Formação docente e Trajetórias**. In: MOROSINI, M. C. (Ed.). Enciclopédia de Pedagogia Universitária. Glossário. Brasília: INEP/RIES, 2013, V.2. p.367-379.

SILVA, A. M.; OLIVEIRA, M. R. F. A relevância da formação continuada do (a) professor (a) de educação infantil para uma prática reflexiva. **III Jornada de Didática**. Desafios para a docência e II seminário de pesquisa do CEMAD, de 29 a 31 de julho de 2014.

SILVA, A. C. J. Educação continuada do professor de matemática. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 01, Vol. 04, pp. 62-72. 2020.

SILVA, M., J., S.; SILVA, R. M. Educação e ensino remoto em tempos de pandemia: desafios e desencontros. **VII Congresso Nacional de educação**, de 02 a 04 de dezembro de 2021.

SPERANDIO, N.; MORAIS, D. C. Alimentação escolar no contexto de pandemia: a ressignificação e o protagonismo do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Segurança Alimentar Nutricional**, Campinas, v. 28, p. 1-11. 021006. 2021.

VERAS, D. M. O.; OLIVEIRA, C. A. M. **Educação brasileira frente a pandemia ocasionada pela Covid 19**: uma revisão bibliográfica

VIEIRA, L.; RICCI, M. **A educação em tempos de pandemia**: soluções emergenciais pelo mundo. Disponível em:

https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cpmenu/7432/EDITORIAL_DE_ABRIL_Let_cia_Vieira_e_Maike_Ricci_final_15882101662453_7432.pdf

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

1- Qual o nome da sua escola?

2- Qual ano você está cursando?

3- Quais métodos de ensino a sua escola adotou durante a pandemia?

Remoto

Aulas híbridas

Entrega de materiais impressos

Todas as opções anteriores.

4- Qual a maior dificuldade encontrada para sua aprendizagem no ensino remoto?

Falta de equipamentos digitais (celular, tablete, computador, etc.)?

Acesso à internet

Falta de apoio da família

Ambiente inadequado para estudar

Desinteresse pelas aulas

Falta de contato social

Desconhecimento em usar recursos tecnológicos e as plataformas utilizadas para os encontros virtuais.

5- Outras pessoas da sua casa estudam de forma remota ou híbrida?

Sim

Não

6- Você tem acesso a computador, celular ou tablet?

Sim

Não

7- Você tem acesso à internet? Se sim, ela é eficiente para atender a demanda dos seus estudos?

Sim

Não

8- Na matemática qual a sua maior dificuldade?

- Aulas expositivas, apenas.
- A falta de símbolos para representação do conteúdo
- Conteúdos que são cobrados e não ensinados
- Pouca habilidade do professor com as ferramentas digitais

9- Qual a estratégia mais adotada pelo professor para abordar conteúdos de matemática?

- Atividades do livro didático
- Gravação de vídeos explicando o conteúdo
- Sites, aplicativos e jogos
- Vídeos do Youtube

10- Nesse período da pandemia você ou algum membro de sua família recebeu algum tipo de auxílio para ajudar a custear os gastos com internet e recursos digitais?

- Sim
- Não

11- Você teve acesso a algum curso ou assessoria aos recursos tecnológicos usados durante as aulas?

- Sim
- Não

12- Houve a distribuição dos alimentos da merenda escolar na sua escola?

- Sim
- Não