



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA CAMPUS
PATOS**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – UAB – IFPB
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NA
MODALIDADE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

FLÁVIA DE SOUZA LIMA GONÇALVES

**O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E O ENSINO DA MATEMÁTICA:
PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES E PROFESSORES DE MATEMÁTICA DURANTE A
PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS NA CIDADE DE DESTERRO-PB**

PATOS-PB

2021

FLÁVIA DE SOUZA LIMA GONÇALVES

**O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E O ENSINO DA MATEMÁTICA:
PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES E PROFESSORES DE MATEMÁTICA
DURANTE A PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS NA CIDADE DE
DESTERRO-PB**

TCC-Artigo apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Patos, Polo Livramento, para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática, sob a orientação do Prof. Me. Douglas da Silva Cunha

PATOS-PB

2021

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CAMPUS PATOS/IFPB

G635e Gonçalves, Flávia de Souza Lima

O ensino remoto emergencial e o ensino da matemática: percepção dos estudantes e professores de matemática durante a pandemia no novo coronavírus na cidade de Desterro-PB/ Flávia de Souza Lima Gonçalves. - Patos, 2021.

26 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal da Paraíba, 2021.

Orientador: Prof. Me. Douglas da Silva Cunha

1. Ensino remoto 2. Ensino da matemática 3. Tecnologias
4. Pandemia I. Título.

CDU – 37.018.43:51

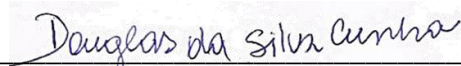
FLAVIA DE SOUZA LIMA GONÇALVES

**O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E O ENSINO DA MATEMÁTICA: percepção
dos estudantes e professores de Matemática durante a pandemia do Novo Coronavírus na
cidade de Desterro-PB**

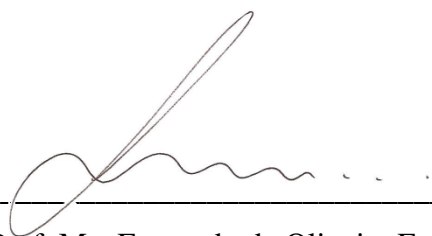
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora, do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática.

Patos, 26 de Abril de 2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Douglas da Silva Cunha
Orientador – IFPB



Prof. Me. Fernando de Oliveira Freire
Avaliador – IFRN



Prof.(a.) Me. Marília Félix da Silva
Avaliadora – UNIPLAN

O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E O ENSINO DA MATEMÁTICA: percepção dos estudantes e professores de Matemática durante a pandemia do Novo Coronavírus na cidade de Desterro-PB

Flávia de Souza Lima Gonçalves

Douglas da Silva Cunha

IFPB/UAB

Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

RESUMO

Com a crise sanitária causada pela COVID-19 diversas áreas no mundo foram modificadas. No cenário educacional não foi diferente, entre essas modificações, a necessidade do fechamento das instituições escolares de forma repentina, passando a exigir um novo modelo educacional, a partir de uma maior utilização das tecnologias e o cumprimento de medidas para a prevenção à disseminação do vírus. Nesse cenário, este estudo tem em sua gênese, a percepção dos estudantes e professores sobre o ensino da Matemática durante a pandemia do Novo Coronavírus. Foi baseado em uma abordagem quali-quantitativa, cujo método adotado foi o estudo de caso, a partir da análise de um questionário on-line respondido por 03 (três) professores de Matemática e 69 (sessenta e nove) estudantes, ambos do Ensino Médio da cidade de Desterro-PB, cujo objetivo principal foi apresentar a percepção dos professores de Matemática e dos estudantes do Ensino Médio da referida cidade sobre as aulas remotas de Matemática durante a pandemia. O trabalho teve como fundamentação teórica os estudos dos autores Costa (2020), Cordeiro (2020), Vercelli (2020), Garcia (2020), Motin (2020) entre outros. Os resultados da pesquisa apontam que o ensino remoto emergencial é um desafio para o ensino e aprendizagem, pois este surgiu de maneira inesperada para todos os envolvidos e, embora muitos estudos passaram a abordar esse tema, ainda estamos lhe dando com algo novo, que carece ser revisto e moldado para se tornar acessível a todos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Remoto. Ensino da Matemática. Tecnologias. Pandemia.

ABSTRACT

With the health crisis caused by COVID-19, several areas in the world have been modified. In the educational scenario, among these changes, the need for the sudden closure of school institutions was not different, starting to demand a new educational model, based on greater use of technologies and compliance with measures to prevent the spread of the virus. . In this scenario, this study has in its genesis, the perception of students and teachers about the teaching of Mathematics during the pandemic of the New Coronavirus. It was based on a quali-quantitative approach, whose method adopted was the case study, from the analysis of an online questionnaire answered by 03 (three) Mathematics teachers and 69 (sixty-nine) students, both from High School from the city of Desterro-PB, whose main objective was to present the perception of mathematics teachers and high school students in that city about remote mathematics classes during the pandemic. The work had as theoretical basis the studies of the authors Costa (2020), Cordeiro (2020), Vercelli (2020), Garcia (2020), Motin (2020) among others. The results of the research point out that emergency remote education is a challenge for teaching and learning, as it emerged in an unexpected way for everyone involved and, although many studies have started to address this topic, we are still giving you something new, which needs to be addressed. be revised and shaped to make it accessible to everyone.

KEYWORDS: Remote Education. Mathematics teaching. Technologies. Pandemic.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO	7
2.1 A PANDEMIA E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL	7
2.2 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AS TECNOLOGIAS	10
2.3 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....	12
3 METODOLOGIA	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1 PROFESSORES E O ENSINO REMOTO.....	15
4.2 UM “OLHAR” PARA O ENSINO REMOTO	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	
APÊNDICE (A)	
APÊNDICE (B)	

1. INTRODUÇÃO

No início do ano 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) alertou toda a população sobre uma pandemia por Novo Coronavírus, o vírus SARS-CoV-2 causadora da COVID-19. Devido as suas características patogênicas e epidemiológicas, o uso de álcool em gel 70% e máscaras foram indicados para a prevenção de contaminação pelo vírus. Assim sendo, várias medidas de prevenção foram tomadas para tentar conter a propagação da COVID-19, entre elas, o fechamento de fronteiras, isolamento social, os comércios funcionando apenas os serviços essenciais e fechamento de instituições de ensino.

Mesmo diante desse cenário pandêmico, a educação necessitou prosseguir, havendo a necessidade de repensar o ensino-aprendizagem, e assim, um novo método de ensino teve que ser implantado, o ensino remoto emergencial. Estudantes e professores tiveram que de forma urgente se adequar as atuais circunstâncias pandêmicas, surgindo às dificuldades em meio ao uso de tecnologias.

Segundo Morais *et al* (2020, p.5);

“o ensino remoto é um formato de escolarização mediado por tecnologia, mantidas as condições de distanciamento professor e aluno. Esse formato de ensino se viabiliza pelo uso de plataformas educacionais ou destinadas para outros fins, abertas para o compartilhamento de conteúdos escolares.

Ainda que este formato de ensino esteja direcionado para o uso de tecnologias digitais, o ensino remoto não é o mesmo que ensinar a distância (EaD), pois esta tem sua própria concepção teórico-metodológica e se desenvolve em um ambiente de aprendizagem virtual, com material pedagógico específico e apoio de tutores.

Contudo, é necessário destacar que os desafios de ensinar remotamente são inumerados, entre esses, podemos frisar que as ferramentas tecnológicas precisam ter parâmetros de qualidade e a desigualdade de acesso às tecnologias, pois nem todos os estudantes possuem a ferramenta adequada ou até mesmo o acesso à internet. Mas com tudo isso, a melhor solução para esse momento de pandemia que estamos vivenciando foi o ensino remoto, pois este tem como fundamento não atrasar o ensino e aprendizagem.

Neste sentido, motiva a pesquisa a resposta ao seguinte questionamento: Qual o nível de satisfação e qualidade do ensino remoto durante as aulas de Matemática no Ensino Médio da cidade de Desterro – PB?

Nessa circunstância, este trabalho constitui-se de um estudo de caso com abordagem quali-quantitativa, cujo objetivo central é apresentar a percepção dos professores e estudantes do Ensino Médio da cidade de Desterro-PB, sobre o ensino remoto de Matemática durante a pandemia do Novo Coronavírus. E como específicos: apresentar algumas dificuldades que podem ser encontradas pelos professores de Matemática no uso de tecnologias nas aulas; avaliar o nível de aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio nas aulas remotas de Matemática e considerar o nível de satisfação dos estudantes sobre o ensino remoto.

Para tanto, utilizou-se como referências principais Costa (2020), Cordeiro (2020), Vercelli (2020), Garcia (2020), Motin (2020) entre outras.

Nesse sentido, para melhor compreensão do nosso trabalho, além dessa introdução, o referencial teórico está dividido em três momentos: O primeiro faz considerações sobre a pandemia e ensino remoto emergencial, no segundo, aborda a educação Matemática e as tecnologias e o terceiro trata de algumas considerações sobre a formação continuada de professores. Em seguida trazemos a metodologia escolhida para o percurso do nosso estudo, logo após, apresentamos as análises interpretativas e, por fim, trazemos nossas considerações sobre os achados e apontamos a necessidade da continuidade da discussão por meio de pesquisas futuras.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A PANDEMIA E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

O mundo vem sofrendo bruscamente em função da pandemia do Novo Coronavírus (COVID-19), este tem instigado uma maneira inesperada de convívio social, impossibilitou reuniões, atividades familiares, de trabalho, de lazer, de estudo, entre outros, e por consequência, as relações que se estabeleciam dentro das salas de aula.

Essa situação excepcional, não esperada pelos governantes das diversas nações, está exigindo adaptações severas, tanto físicas quanto sociais e emocionais, por parte de crianças, adultos e idosos, causando estresse, medo e preocupação,

principalmente para aqueles que tiveram seus salários diminuídos ou ficaram sem renda; para aqueles que têm acima de 60 anos e pertencem ao grupo de risco, ou para aqueles que possuem alguma doença preexistente, tais como diabetes, asma, bronquite, problemas cardiovasculares ou algum tipo de câncer (VERCELLI, 2020, p.49).

As instituições escolares tiveram por recomendação da saúde, fechar suas portas e dar continuidade as atividades por meio do ensino remoto emergencial, ou seja, as aulas tiveram que ser ministradas de maneira on-line, em tempo real ou gravadas, são as chamadas síncronas e assíncronas. As aulas remotas ocorridas por períodos síncronos são aquelas em que ocorrem no momento exato, ou seja, em caso de dúvida, o estudante pode fazer a pergunta pelo chat e nesse mesmo momento o professor pode responder. Já no período assíncrono, os estudantes e professor estão desconectados, ou seja, quando o aluno precisa resolver e entregar uma atividade até um determinado dia, pré-agendado. De acordo com Vercelli (2020) essa foi uma alternativa para que as atividades não ficassem paralisadas e os estudantes não serem afetados em seu processo de aprendizagem.

Em uma ocasião de emergência, como a provocada pela pandemia do Novo Coronavírus, em que se impõem recomendações de isolamento social, surgem desafios para as instituições de ensino. Assim sendo, o ensino remoto nasce como uma opção que pretende responder de forma rápida e eficiente às exigências de educação e formação acadêmica. O ensino remoto emergencial é um formato de ensino mediado pela tecnologia, mantendo as condições de distanciamento entre professor e estudante.

Com esse intuito de não parar o ensino, em março de 2020, o Ministério da Educação (MEC), estabeleceu a substituição das aulas presenciais por aulas on-line no período de pandemia. Para apoiar e legalizar a utilização do ensino remoto, o Conselho Nacional de Educação (CNE) lançou em abril de 2020 uma sugestão tornando adepto a reforma do calendário escolar e a possibilidade de se apurar as atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária anual. Essa sugestão foi homologada no mês subsequente pelo MEC. Com isso, desde março de 2020 as aulas presenciais foram suspensas e seus funcionários passaram a trabalhar de maneira remota.

De acordo com Santos, Dias e Júnior (2020, p.6), trabalhar de maneira remota “é a prática que permite que funcionários trabalhem fora do escritório em dias específicos ou até mesmo de forma permanente. Trata-se de uma modalidade de trabalho que há tempo vem ganhando espaço

dentro das empresas”. Já para a educação é “a denominação dada às aulas que, em meio a essa pandemia de Covid-19, são oferecidas de forma não convencionais, em função da impossibilidade da presença nas instituições de ensino”. Este formato de ensino é possível através da utilização de plataformas educacionais ou destina-se a outros fins, aberto à partilha de conteúdo. Embora diretamente ligada ao uso da tecnologia digital, o ensino remoto não é sinônimo de Educação a Distância (EaD), sendo esta considerada uma modalidade que possui uma concepção teórico-metodológica própria e se desenvolve em ambiente virtual de aprendizagem, com materiais e suporte de tutores, sendo na maioria das vezes, assíncrona, isto é, sem uma predeterminada hora, auto instrucional.

A Educação a Distância é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. Esta definição está presente no Decreto 5.622, de 19.12.2005 (que revoga o Decreto 2.494/98), que regulamenta o Art. 80 da Lei 9.394/96 (LDB).

Lecionar remotamente não é o mesmo que ensinar a distância, embora esteja diretamente relacionado ao uso de tecnologia e, nesse caso, digital. O ensino remoto possibilita a utilização de plataformas abertas já disponíveis para outros fins não pedagógicos, bem como a introdução de instrumentos auxiliares e a admissão de práticas inovadoras. A variedade de métodos e estratégias, bem como de práticas, é definida a partir da proximidade e competência do professor em adotar tais recursos.

A proposta é que professor e estudantes de uma turma tenham interações nos mesmos horários em que as aulas da disciplina ocorriam no modelo presencial. Com esta dinâmica é possível ser mantida a rotina de sala de aula em um ambiente virtual acessado por cada um, em diferentes localidades. Para as aulas remotas, se faz necessário o uso de plataformas digitais para esse encontro por “telas”. (MOTIN *et al*, 2020, p. 2).

Este ensino permite que o conteúdo seja compartilhado em aulas organizadas por meio de perfis (ambientes controlados por login e senha) criados em plataformas educacionais como *SIGAA* e *MOODLE*, aplicativos como *Hangouts*, *Meet*, *Zoom* ou redes sociais.

Diante deste cenário de pandemia, mesmo com a homologação do MEC, a grande maioria não estava preparado para utilizar o ensino remoto. Houve-se a necessidade de se reinventar e

repensar o processo de ensino-aprendizagem, obrigando a professores e estudantes a se enquadrarem às novas exigências estabelecidas, sem o devido planejamento e formação docente. Alguns professores sentiram muita dificuldade, pois nunca tinham lecionado de maneira on-line, isso pode ser observado na pesquisa do Instituto Península (2020) que ressalta que 83% dos professores brasileiros não se sentem preparados para o ensino remoto e 88% revelam ter dado a primeira aula virtual após a pandemia. Mesmo assim, os professores, cada um com a sua maneira de se reinventar, inovaram suas práticas pedagógicas e outros se sentiram perdidos, angustiados, sem ao menos saber por onde começar a utilizar meios para se adaptarem ao ensino remoto emergencial.

Contudo, o ensino remoto, assim como as aulas presenciais, independente do ambiente, é um desafio para o professor, pois são sempre surpreendidos por situações inesperadas e desafiadas a propor soluções e os componentes curriculares, os conteúdos, a avaliação e a interação entre as pessoas estarão sempre presentes. E tudo isso mostrou a sociedade que as instituições escolares e seus profissionais devem estar preparados para enfrentarem acontecimentos inesperados como a pandemia enfrentada atualmente.

Os estudantes passaram a entender que é necessário se organizar, dedicar e planejar para aprender no mundo digital e professores vivenciaram novas maneiras de lecionar, novas ferramentas de avaliação.

Assim sendo, esta pandemia da COVID-19, trouxe novos desafios não apenas para a área de Matemática, mas para o mundo, pois tiveram que se abster-se de ocasiões presenciais. O ensino remoto foi tido como uma alternativa encontrada para a demanda emergencial e com certeza, muitas experiências serão aproveitadas quando ocorrer o retorno ao ensino presencial.

2.2 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA¹ E AS TECNOLOGIAS

A sociedade vem passando por momentos de transformação constantemente e essas mudanças se devem as novas tecnologias e comunicação. A revolução da informação trouxe inúmeros impactos, atingindo diversas áreas sociais e a educação não se escapa dessa mudança. Cada vez mais as tecnologias fazem parte do convívio escolar, seja pelo uso de equipamentos tecnológicos seja por meio de concepções envolvendo educação e tecnologia.

¹ A concepção de Educação Matemática tratada aqui é um processo diário da Matemática.

Diante das transformações que a sociedade passou e vem passando nos últimos anos, a educação Matemática foi umas das que mais se afligiu com essas mudanças e a adaptação das instituições escolares ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), ainda é um desafio para alguns professores, pois não possuem domínio dos instrumentos tecnológicos. De acordo com Santos e Souza (2010, p. 10) “[...]faz-se necessário, incluir digitalmente os professores com estudo na formação acadêmica e na formação continuada[...]” ou seja, é de extrema necessidade que o professor esteja sempre em formação, pois o avanço da tecnologia vem ocorrendo constantemente.

Fazer uso dessas ferramentas tecnológicas no processo de educação Matemática pode favorecer o processo ensino-aprendizagem, pois possibilita uma interação maior dos estudantes com os assuntos estudados, já que estes se sentem mais atraídos pela era digital. Para firmar isso, “o uso de mídias tecnológicas existentes e em condições de produzi-las e/ou usá-las, enquanto mídia educativa, torna o ato de estudar mais agradável e interessante” (SANTOS e SOUZA 2010, P. 13). Assim sendo, esses instrumentos podem ajudar a suavizar a Matemática, que muitas vezes é tida como a vilã da escola. Aplicativos e plataformas podem favorecer essa união da Matemática e a tecnologia, entre eles podemos citar o *GeoGebra*, o *Kahoot*, *Poly Pro* e *Euclidea*.

Aprender por intermédio de tecnologias tem diversas vantagens, entre elas: tornam a informação e o conhecimento mais acessíveis, e os alunos podem acessar recursos de informação mais ricos por meio dos recursos tecnológicos; a aprendizagem pode ser ampliada e, desde que os estudantes possam acessar a tecnologia, eles podem aprender qualquer coisa, a qualquer hora, em qualquer lugar; as tecnologias permitem que os estudantes personalizem o aprendizado. Nesse sentido, Moran contribui:

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeiam o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes (MORAN, 2007, p. 164).

Complementando, Levy *apud* Cordeiro destaca que

Não se trata aqui de utilizar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno (LEVY *apud* CORDEIRO, 2020, p.06).

Portanto, as tecnologias vêm para nos proporcionar uma educação de qualidade, com inclusão digital e dinamismo, no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, as vantagens são inúmeras quando se trata de utilizá-las de forma organizada e adequada, pois se percebe a sua importância como ferramenta pedagógica em nossa sociedade.

Não há dúvida quanto à importância do professor no processo educativo. Fala-se e propõe-se tanto educação a distância quanto outras utilizações de tecnologia na educação, mas nada substituirá o professor. Todos esses serão meios auxiliares para o professor. Mas o professor, incapaz de se utilizar desses meios, não terá espaço na educação. O professor que insistir no seu papel de fonte e transmissor de conhecimento está fadado a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral. O novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção e crítica de novos conhecimentos (D'AMBROSIO 1996, p. 79-80).

Assim sendo, o uso das TICs na educação em geral é de suma importância, mas jamais substituirá o professor, são apenas ferramentas de auxílio para mediar os conteúdos a serem abordados. E o seu uso é exigido cada vez mais pela sociedade e o professor que insistir em não utilizá-las, explorar esses meios, estará ficando desatualizado no mundo em que vivemos, por isso, se faz necessário uma formação continuada, pois apenas a formação inicial não é o suficiente para se tornar um bom profissional.

2.3 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Vivemos atualmente numa época de diversas transformações, tornando-a mais ampla e complexa em termos de relações sociais, de trabalho, da forma como os sujeitos vivem e atuam no mundo. Essas modificações implicam que as instituições escolares necessitam estar sempre se atualizando, para que faça sentido. Assim sendo, os docentes precisam constantemente ficar atualizados, repensando o fazer pedagógico, “de modo que atendam às necessidades educacionais e as demandas trazidas pelos alunos para o contexto escolar” (FRIZON *et al*, 2015, p.04).

Neste sentido o professor, precisa estar sempre se inovando e se reciclando, para acompanhar as mudanças na educação nos dias de hoje, onde a informação deixou de ser privilégio da escola, as aulas tradicionais já não estão mais suprindo a aprendizagem dos estudantes. “Provocar nas novas gerações o desejo e a curiosidade para aprender passa pela real necessidade de inovar o ensino-aprendizagem, procurando novas soluções para a construção do saber” (SILVA *et al*, 2012).

É necessário considerar que a escola necessita ser reavaliada para atender aos requisitos atuais. Essa reavaliação passa pela recapitulação do papel do professor, e conseqüentemente pela formação inicial dos futuros professores. Onde os cursos superiores de licenciaturas requerem uma retificação em seu currículo, apresentando disciplinas voltadas para o uso das tecnologias.

Sabe-se que a formação inicial do professor é de suma importância, mas ela por si só, não consegue atender a atual demanda educacional que proporciona constantes mudanças. Nesta perspectiva, a formação continuada de professores permitirá ao docente dar continuidade a obtenção de conhecimentos peculiares de sua profissão.

O termo formação continuada é a toda aquela que ocorre depois da formação inicial/base. Conforme Chimentão (2009, p.03), formação continuada é “um processo permanente de aperfeiçoamento dos saberes necessários à atividade profissional, realizado após a formação inicial, com o objetivo de assegurar um ensino de melhor qualidade aos educandos”.

Segundo Candau *upod* Chimentão (2009, p.04) três aspectos são fundamentais para o processo de formação continuada de professores:

a escola, como *locus* privilegiado de formação; a valorização do saber docente; e o ciclo de vida dos professores. Isto significa dizer que a formação continuada precisa: primeiro, partir das necessidades reais do cotidiano escolar do professor; depois, valorizar o saber docente, ou seja, o saber curricular e/ou disciplinar, mais o saber da experiência; por fim, valorizar e resgatar o saber docente construído na prática pedagógica (teoria + prática).

Assim sendo, a formação continuada passa a ser um dos pré-requisitos básicos para a transformação docente e de sua prática na sociedade atual, contribuindo, portanto, para a construção dos saberes docentes que tem como base a formação inicial e consolida-se na formação continuada.

Compreende-se, portanto, que a formação do professor é um processo amplo e complexo, envolvendo diversos saberes, competências e conhecimentos que irão permitir uma base para o

profissional que se propõe a desempenhar a profissão da docência. E que a formação inicial não será suficiente para a preparação do professor, pois este necessitará aperfeiçoá-la na sua experiência profissional, como professor e como transformador da realidade educacional em que atua.

3 METODOLOGIA

A abordagem adotada neste estudo possui um caráter quali-quantitativo, que de acordo com Prodanov (2013, p. 70), “pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo”. Prodanov (2013, p. 69) enfatiza que a pesquisa quantitativa,

considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc.).

A natureza da pesquisa é descritiva e exploratória, recorrendo à técnica de análise do Estudo de Caso, pois permite com que o pesquisador analise um determinado campo dentre as demais, aprofundando seu conhecimento sobre um determinado assunto.

O estudo de caso consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa. É um tipo de pesquisa qualitativa e/ou quantitativa, entendido como uma categoria de investigação que tem como objeto o estudo de uma unidade de forma aprofundada, podendo tratar-se de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade etc (PRODANOV, 2013, p.60).

Com relação aos participantes, a pesquisa contou com 03 professores de Matemática e 69 alunos do Ensino Médio, sendo 24 discentes da pertencem a primeira série (34,8%), 33 da segunda (47,8%) e 12 da terceira série (17,4%), ambos da cidade de Desterro-PB.

A coleta de dados ocorreu mediante a aplicação de dois formulários, por meio do aplicativo *WhatsApp* e a plataforma *Google Forms* em janeiro de 2021. Os questionários são semiestruturados, sendo um para os professores composto por cinco questões objetivas e outro para aos alunos compostos por sete questões também objetivas com objetivo principal de apresentar a

percepção dos professores de Matemática e dos estudantes do Ensino Médio da referida cidade sobre as aulas remotas de Matemática durante a pandemia. Com o desenvolver do trabalho, inquietou-se a necessidade de verificar a formação docente dos professores investigados, e essa coleta de dados foi realizada através do aplicativo *WhatsApp*.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 PROFESSORES E O ENSINO REMOTO

A partir da análise de dados coletados por meio do questionário aplicado aos professores de Matemática do Ensino Médio da cidade de Desterro – PB (APENDICE A), pode-se observar que todos os professores investigados já faziam uso tecnologias em suas aulas de Matemática. E isso é relevante, pois de acordo com Oliveira e Moura (2015, p.78/79) “As TIC quando são utilizadas, melhoraram o processo de ensino, pois criam ambientes virtuais de aprendizagem, colaborando com o aluno na assimilação dos conteúdos”. Para resguardar a identidade dos professores investigados, estes foram classificados como P1, P2 e P3.

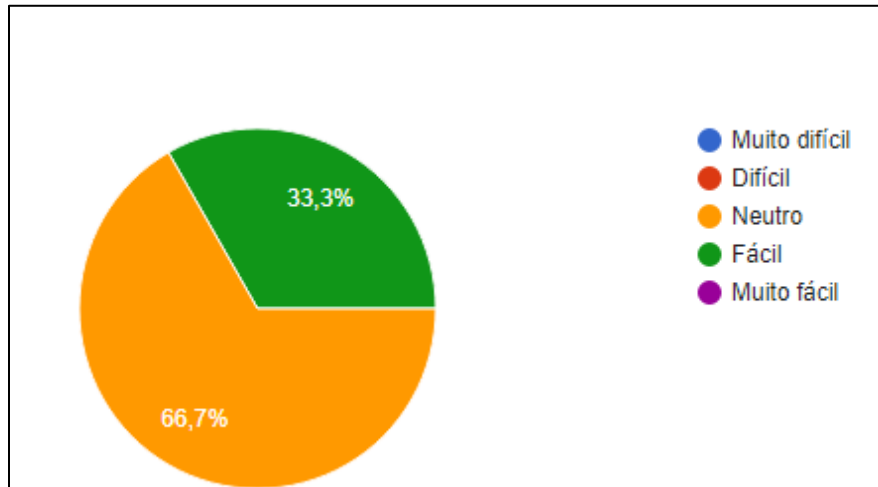
Indagou-se qual a formação dos professores de Matemática investigados e todos possuem pós-graduação, isso significa dizer que estes deram continuidade a sua formação inicial e estão sempre se atualizando para um bom desempenho educacional.

Com o intuito de verificar o grau de aprendizagem dos estudantes na visão dos professores, colocou-se em questão no segundo item do formulário, em escala variando de 1 a 5, sendo 5 a mais alta, como eles avaliaram essa aprendizagem e pode-se constatar que cada um dos pesquisados deu uma opinião diferenciada, o P1 disse assinalou número 2, P2 o número 3 e P3 o número 4. Segundo Lima *apud* Moura (2019 p.3) “a facilidade com que um aluno aprende pode ser atribuída à motivação, e sua falta é um fator que leva os estudantes à lentidão ou, em casos extremos, à ausência de aprendizagem”.

Por ser necessário um planejamento de aulas, sejam elas presenciais ou não, o professor precisa estar sempre familiarizado com o conteúdo e ferramentas a serem utilizados. Com esse objetivo, no item 3, perguntou-se aos professores o nível de dificuldade encontradas por eles para planejar suas aulas remotas e ao analisar as respostas, verificou-se que dois professores acharam nível neutro, e um nível fácil. Ou seja, de acordo com as respostas dos professores pesquisados,

pode-se ressaltar que estes não sentiram dificuldade nessa mudança de ensino. Para um melhor entendimento, essas informações podem ser visualizadas no gráfico abaixo:

Gráfico 1: Nível de Dificuldade para Planejamento



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Como o presente trabalho trata também a questão da aprendizagem dos estudantes durante o ensino remoto emergencial, na questão 4, perguntamos como os professores avaliam o grau de aprendizagem dos estudantes durante o ano letivo 2020. Dos investigados, dois professores responderam que é aceitável e um disse que foi ruim. Diversos fatores podem ser adverso a aprendizagem, principalmente durante o ensino remoto e dentre eles podemos destacar que mesmo os estudantes possuindo acesso “as condições em que vivem e são submetidas se mostram, muitas vezes, desfavoráveis à aprendizagem” (COSTA e NASCIMENTO, 2020 p.3).

Sabemos que “o professor sempre busca formas para motivar os alunos demonstrando a importância da matemática para o seu futuro, independente da carreira profissional que o mesmo deseje (MOURA, 2019, p.3)” e isso nos fez indagar no item 5 do questionário a opinião dos professores sobre o nível de motivação dos estudantes durante as aulas on-line e obtivemos que dois acreditam que é regular e um ruim. “O interesse do aluno é um aspecto desafiador para o ensino remoto, pois significa tornar a ambiência da apresentação das aulas tão ou mais atrativas do que aquilo que aluno encontrar disponível na rede de comunicação aberta” (GARCIA *et al* 2020, p. 13).

4.2 UM “OLHAR” PARA O ENSINO REMOTO

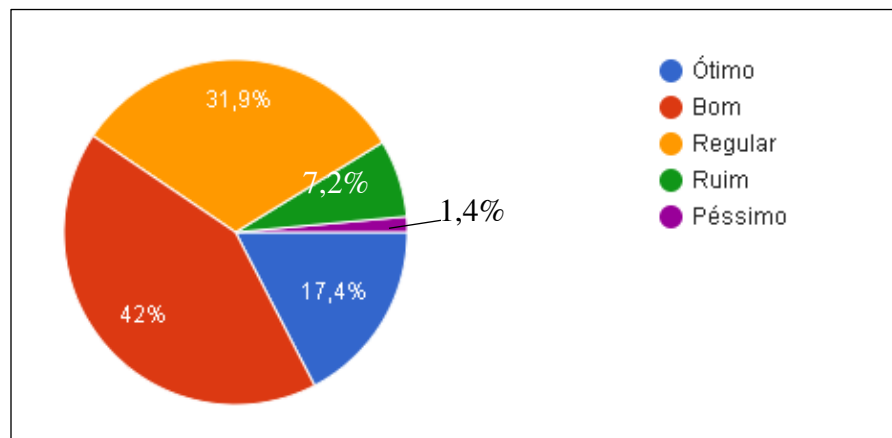
Considerando que neste trabalho abordou-se questões relativas ao ensino remoto, foi importante conhecer a opinião dos estudantes em relação a esse novo ensino.

Para verificar a concepção dos alunos em relação ao ensino remoto, utilizou-se um questionário (APÊNDICE B) composto por sete (07) questões objetivas, procurando identificar o nível satisfação dos estudantes do Ensino Médio sobre aulas remotas de Matemática e se as mesmas são suficientes para a aprendizagem; como eles avaliam as aulas de Matemática; se os métodos de ensino dos professores deixaram o conteúdo ministrado mais simples; se estão satisfeitos com o novo método e como se deu a participação desses estudantes durante as aulas do ano letivo 2020.

Como a pesquisa foi apenas direcionada aos estudantes do Ensino Médio, no questionário identificamos que dos sessenta e nove (69) participantes, vinte e quatro (24) pertencem a primeira série, trinta e três (33) da segunda série e doze (12) da terceira série.

Uma das questões procurou identificar o nível de satisfação com o ensino remoto, forneceram-se as seguintes opções: ótimo, bom, regular, ruim e péssimo. Ao verificar essas informações podemos constatar que a maioria dos entrevistados optaram por a alternativa bom, em segundo lugar a opção regular e apenas 1,4% opinou que é péssimo. Acredita-se que “a utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino [...] torna a aula mais atrativa, proporcionando aos alunos uma forma diferenciada de ensino” (OLIVEIRA, MOURA e SOUZA, 2015, p.76). O gráfico abaixo mostra o resultado detalhado da opinião dos estudantes em relação ao ensino remoto.

Gráfico 2: Nível de Satisfação dos estudantes sobre o Ensino Remoto



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

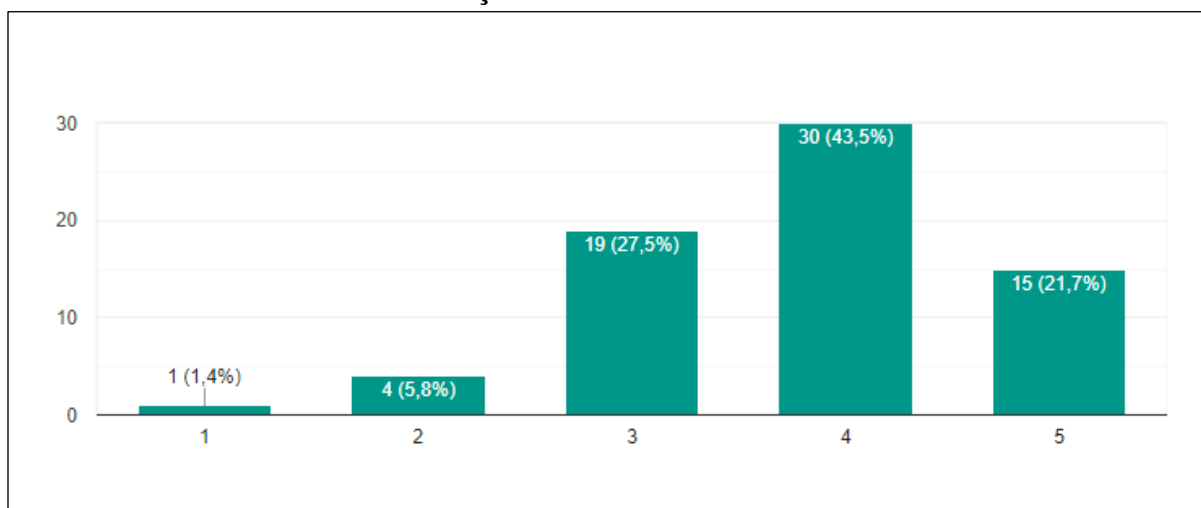
No que se referiu se as aulas remotas são suficientes para a aprendizagem, 42% responderam que não são suficientes, 37,7% talvez e apenas 20,3% sim. Muitos fatores podem interferir nessa aprendizagem, até mesmo o contato físico e emocional que os estudantes não possui durante as aulas remotas. Lottenberg (2021) diz que

[...]as escolas oferecem mais que apenas conteúdos acadêmicos a crianças e adolescentes. Ir à escola não tem a ver apenas com aprender a ler, escrever e a usar a matemática. Lá, os alunos aprendem habilidades sociais e emocionais, fazem exercícios físicos e têm acesso a cuidados com a saúde e a outros serviços de apoio.

Segundo o autor, as aulas presenciais vão além dos conteúdos apresentados pelos professores, lá os estudantes se inter-relacionam, fluindo assim uma aprendizagem mais significativa.

Em relação a avaliação das aulas de Matemática durante as aulas remotas, em uma escola de 1 a 5, sendo a cinco a mais alta, os estudantes entrevistados assinalaram em maior proporção o nível 4; 19 consideram um nível 3; 15 o nível 5; 4 o nível 2 e apenas 1 o nível. Veja o gráfico abaixo:

Gráfico 3: Avaliação das Aulas Remotas de Matemática



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

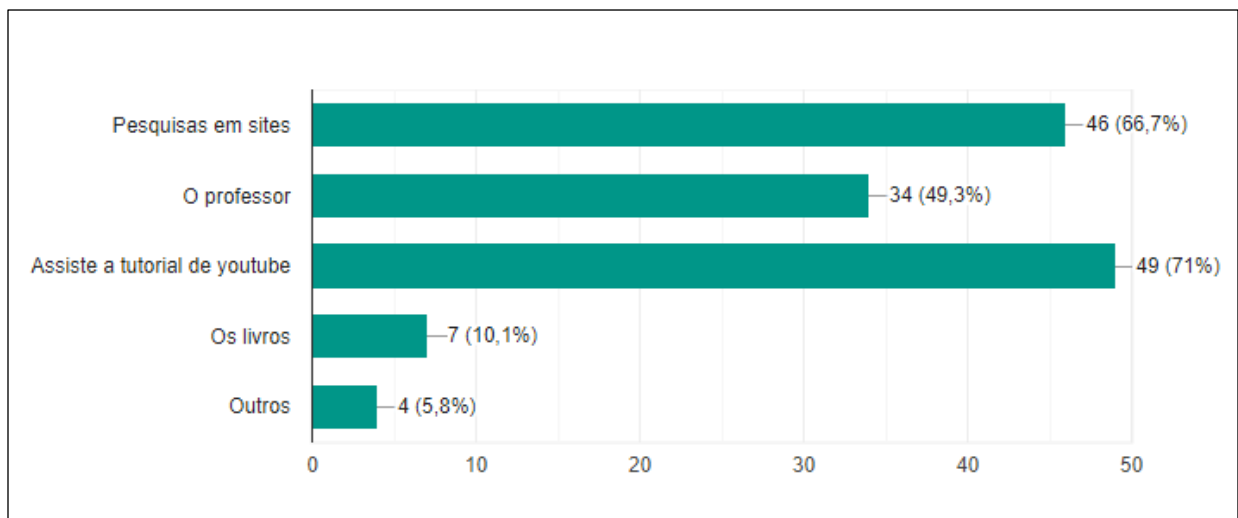
Muitas vezes a metodologia utilizada pelo professor ajuda no ensino aprendizagem e foi pensando nisto que no item 4 indagou-se os métodos de ensino do professor, ajudaram a entender

melhor o conteúdo de Matemática. Nota-se a partir dos dados coletados que 33 estudantes disseram que as vezes ajudaram, 32 assinalaram que sim e 4 responderam que não. “O uso adequado e estruturado da tecnologia na Educação, quando aliado ao trabalho docente, pode impulsionar a aprendizagem dos alunos” (CORDEIRO, 2020, p11).

Com o intuito de verificar se as explicações dos conteúdos de Matemática foram úteis durante as aulas remotas, na questão 5, disponibilizamos 5 opções em que o estudante marcaria apenas uma dessas. 7,2% consideram que as explicações foram extremamente úteis; 34,8% muito útil; 29% útil e 15,9% pouco útil. Apesar dos desafios, dentre eles podemos destacar que “as ferramentas remotas precisam ter parâmetros de qualidade, para que tenham maior eficácia, e que as desigualdades de acesso às tecnologias, são enormes, haja vista que nem todas as crianças têm computador ou *tablet* conectados à internet” (CORDEIRO, 2020, p.3), não foram empecilhos para que as aulas de Matemática fossem úteis na aprendizagem dos estudantes.

Estudar, seja em qualquer método, há sempre dúvidas em relação aos conteúdos, principalmente a Matemática, disciplina tão temida por uma grande parte dos estudantes. E diante desse novo método de ensino, indagamos aos entrevistados o que eles consultam em caso de dúvida após as aulas remotas, se fazem pesquisa on-line, consultam o professor, assistem a tutorial do *YouTube*, recorrem aos livros, entre outros. Constatamos que a maioria desses recorrem ao *YouTube* para assistirem a tutoriais. Observem o gráfico abaixo.

Gráfico 4: Locais onde consultam em caso de dúvidas após aulas remotas



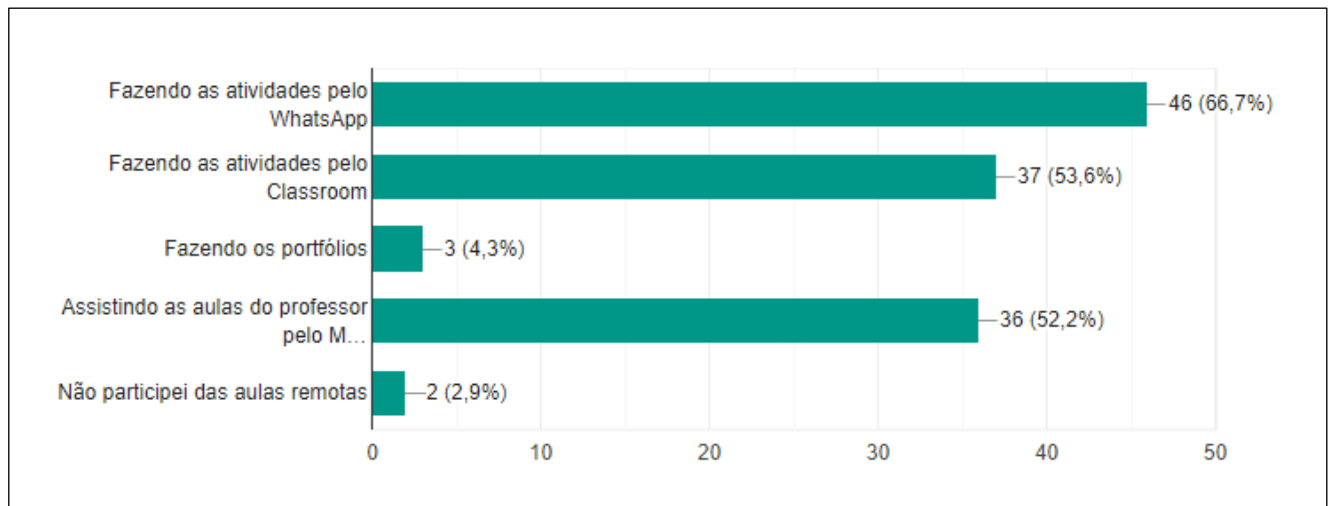
Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Com o novo modelo de ensino este sendo “a melhor saída para minimizar o atraso no retorno às aulas presenciais” (CORDEIRO, 2020, p.3), houve-se a necessidade de uso de tecnologias, as quais deram suporte para que as aulas remotas acontecessem. E para isso, utilizou-se vários aplicativos, dentre eles o *Meet*, *WhatsApp* e o *Google Classroom*.

Por algum motivo nem todos os estudantes conseguiram acompanhar essas aulas remotas através dessas ferramentas, seja por não possuir a instrumento tecnológico ou até mesmo não possuir acesso à internet. Para suprir essa carência, as instituições utilizaram portfólios, onde o estudante iria na escola pegar atividades impressas para realizá-las. Assim sendo, buscando compreender como os entrevistados participaram dessas aulas remotas, no último item do questionário, perguntou-se como esses participaram das mesmas e tiveram cinco opções para assinalarem aquelas em que se identificaram.

Contudo para realização das atividades, 66,7% fizeram uso do aplicativo *WhatsApp*; 53,6% usaram o *Classroom*; 4,3% utilizaram o portfólio disponível na escola; 52,2% assistindo as aulas do professor pelo *Meet* e 2,9% não participou das aulas remotas. Como mostra o gráfico abaixo.

Gráfico 5: Participação das Aulas Remotas



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Observa-se que a maioria dos estudantes utilizam mais o aplicativo *WhatsApp* para participarem das aulas remotas e consequentemente realizarem as atividades postadas pelos professores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de um estudo empírico, o presente trabalho procurou proporcionar a percepção dos professores de Matemática e estudantes do Ensino Médio do município investigado, em relação ao ensino remoto durante à situação caótica e inesperada que estamos vivenciando, a pandemia da COVID-19. O estudo pareceu propício, tendo em vista a necessidade de uma melhoria no ensino-aprendizagem, que passa necessariamente pela compreensão dos problemas envolvidos.

Com o estudo, constatou-se que durante as aulas de Matemática, muitas vezes a metodologia utilizada pelo professor ajudou aos estudantes a compreenderem melhor o conteúdo ministrado. Sendo que ao surgir dúvidas após as aulas, estes procuravam sanar suas indagações através de tutoriais de YouTube, e utilizavam outros meios como sites, livros e até mesmo o professor. Apenas com o ensino remoto a aprendizagem torna-se mais complexa, em linhas gerais, este ensino no momento que estamos vivenciando, é apropriado e necessário. Sabemos que ele é um desafio para o ensino e aprendizagem, pois surgiu de maneira inesperada para todos os envolvidos e, embora muitos estudos passaram a abordar esse tema, ainda estamos lhe dando com algo novo, que carece ser revisto e moldado para se tornar acessível a todos.

Quanto à aprendizagem dos estudantes os professores articularam que foi razoável e estes participaram das aulas através de plataformas e aplicativos disponíveis, tais como o WhatsApp e o *Classroom*. Ao fazer uso das ferramentas tecnológicas para ministrarem suas aulas remotas, estes não sentiram dificuldade para prepará-las e colocá-las em prática, pois já estavam familiarizados com o uso desses aparelhos. Mesmo com todo esforço por parte desses docentes, fazendo uso de tecnologias e um aparato de aplicativos e plataformas para lecionar, não foi o suficiente para que os alunos se sentissem mais motivados a aprender Matemática de forma on-line, entende-se que por ser uma disciplina que exige uma atenção maior para aprender, justifica essa motivação.

Essa pesquisa nos ajudou a ampliar nossos conhecimentos a respeito do uso de tecnologias; do ensino remoto emergencial e o ensino aprendizagem em tempos de pandemia. Esperamos que o recorte do problema tratado nesse estudo possa servir de estímulo à compreensão de nuances e perspectivas no ensino de Matemática de forma remota.

REFERÊNCIAS

CHIMENTÃO, Lilian Kemmer. **O significado da Formação Continuada Docente**. 4º CONPEF. Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar. - Londrina, Paraná, 2009.

CORDEIRO, Karolina Maria de Araújo. **O impacto da pandemia na educação: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino**, 2020.

COSTA, Antônia Erica Rodrigues; NASCIMENTO, Antônio Wesley Rodrigues do; **os desafios do ensino remoto em tempos de pandemia no brasil**. Maceió – AL. 2020.

D'AMBROSIO, Ubiratam. **Educação Matemática**. 2 ed. Papyrus: Campinas, 1996.

Em quarentena: 83% dos professores ainda se sentem despreparados para ensino virtual. Instituto península, 2020. Disponível em: <https://www.institutopeninsula.org.br/em-quarentena-83-dos-professores-ainda-se-sentem-despreparados-para-ensino-virtual-2/>. Acesso em: 09 dez.2020.

FRIZON, Vanessa; LAZZARI, Marcia De Bona; SCHWABENLAND, Flavia Peruzzo; TÍBOLLA, Flavia Rosane Camillo. **A formação de professores e as tecnologias digitais**. Formação de professores, complexidade e trabalho docente – EDUCERE – XII congresso nacional de educação – PUC PR, 2015.

GARCIA, Tânia Cistina Meira; MORAIS, Ione Rodrigues Diniz; ZAROS, Lilian Giotto e RÊGO, Maria Carmem Freire Diógenes. **Ensino remoto emergencial: orientações básicas para elaboração do plano de aula**. Natal: SEDIS/UFRN, 2020.

LOTTENBERG, Cláudio. **Volta às aulas presenciais deve ser o objetivo**. Veja. 2021. Disponível em <https://veja.abril.com.br/blog/coluna-claudio-lottenberg/volta-as-aulas-presenciais-deve-ser-o-objetivo/>. Acesso em 16 de março de 2021.

MORAN, José Manoel. **Desafios na comunicação pessoal: gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica**. 3. ed. São Paulo: Paulinas, 2007b. p. 162-166.

MOREIRA, Maria Eduarda Souza *et al.* **Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19**. Brazilian Journal of health Review, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/11584>. Acesso em: 03 fev. 2021.

MOTIN, Mara Francieli *et al.* **O ensino remoto de disciplinas do eixo da matemática em tempos de pandemia**, 2020.

MOURA, Ivan Rodrigues de; AMARAL, Vilani Ferreira Feitosa. **Fatores que interferem na motivação para o aprendizado da matemática**. Fortaleza – CE. 2019.

OLIVEIRA, Cláudio de; MOURA, Samuel Pedrosa. **Tic's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno**, 2015.

PALÚ, Janete; SCHÜTZ, Jenerton Arlan; MAYER, Leandro. **Desafios da educação em tempos de pandemia**. Cruz Alta: Ilustração, 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

SANTOS, Inês Grasiela Dalmolin dos; SOUZA, José Ricardo. **Educação matemática e mídias tecnológicas: uma possibilidade para a ação educativa?** Estudo da porcentagem na 6ª série. 2010.

SANTOS, Remilda Porfírio dos; JÚNIOR, José Márcio Martins do Nascimento; DIAS, Marcos Antônio de Araújo. **As dificuldades e desafios que os professores enfrentam com as aulas remotas emergencial em meio a pandemia atual**. Canedu – VII congresso nacional em educação. Maceió – AL. 2020.

SILVA, Silvio Luiz; SILVA Rutz da; ANDRADE, André Vitor Chaves; BRINATTI, André Maurício. **Ensino remoto emergencial**. -- Ponta Grossa, PR : Ed. dos Autores, 2020.

SILVA, A. **Formação Inicial de Professores de Matemática** - Vivências Propiciadas Pelo Projeto PIBID. IV Jornada Nacional de Educação Matemática — XVII Jornada Regional de Educação Matemática — Universidade de Passo Fundo, 2012.

VERCELLI, Ligia de Carvalho Abões. **Aulas remotas em tempos de Covid-19: a percepção de discentes de um programa de mestrado profissional em educação**. Revista @mbienteeducação. São Paulo: Universidade Cidade de São Paulo, v. 13, n. 2, Mai/Ago 2020.

APÊNDICE (A)

Questionário para professores de Matemática do Ensino Médio

* Obrigatório

1. Estamos vivenciando um novo método de ensino, as aulas remotas. Sabemos que para ministrar as aulas faz-se uso de novas tecnologias. Assim sendo, você, em suas aulas presenciais já fazia uso dessas tecnologias? * *Marcar apenas uma oval.*

Sim Não Às vezes

2. Em uma escala de 1 a 5, com 5 sendo a mais alta, como você avaliaria a aprendizagem dos estudantes durante as aulas remotas? * *Marcar apenas uma oval.*

1 2 3 4 5

3. Qual o nível de dificuldade encontrado para planejar as aulas de Matemática para o ensino remoto? * *Marcar apenas uma oval.*

Muito difícil Difícil Neutro
 Fácil Muito fácil

4. Como você avalia o grau de aprendizagem dos estudantes durante as aulas remotas de Matemática no ano letivo 2020? * *Marcar apenas uma oval.*

Excelente Bom Aceitável Ruim

5. Em sua opinião, qual o nível de motivação de seus estudantes durante as aulas online? * *Marcar apenas uma oval.*

Ótimo Bom Regular Ruim Péssimo

APÊNDICE (B)

Questionário para estudantes do Ensino Médio

***Obrigatório**

No ano 2020 você estava cursando: ** Marcar apenas uma oval.*

1ª Série 2ª Série 3ª Série

1. Estamos vivenciando um novo método de ensino, o ensino remoto. Estabeleça qual o nível de satisfação com as aulas remotas. **Marcar apenas uma oval.*

Ótimo Bom Regular
 Ruim Péssimo

2. Você acredita que as aulas virtuais são suficientes para a aprendizagem? ** Marcar apenas uma oval.*

Sim Não Talvez
 Outro: _____

3. Em uma escala de 1 a 5, com 5 sendo a mais alta, como você avaliaria as aulas de Matemática durante as aulas remotas? ** Marcar apenas uma oval.*

1 2 3 4 5

4. Os métodos do professor ajudaram você a entender melhor os conteúdos de Matemática estudados? ** Marcar apenas uma oval.*

Sim Às vezes Não

5. Quão útil foram as explicações dos conteúdos de Matemática nas aulas online? ** Marcar apenas uma oval.*

- Extremamente útil Muito útil Útil
 Pouco útil Nada útil

6. O que você consulta em caso de dúvidas após as aulas remotas? (Selecione todas que se aplicam) * *Marque todas que se aplicam.*

- Pesquisas em sites O professor Assiste a tutorial de YouTube
 Os livros Outros

7. De que forma você participou das aulas remotas? (Selecione todas que se aplicam) *
Marque todas que se aplicam.

- Fazendo as atividades pelo WhatsApp
 Fazendo as atividades pelo Classroom
 Fazendo os portfólios
 Assistindo as aulas do professor pelo Meet
 Não participei das aulas remotas

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Trabalho de Conclusão de Curso

Assunto: Trabalho de Conclusão de Curso
Assinado por: Flavia Gonçalves
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Flavia de Souza Lima Gonçalves, ALUNO (201916310049) DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - CAMPUS PATOS**, em 27/05/2021 23:40:16.

Este documento foi armazenado no SUAP em 27/05/2021. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 238483

Código de Autenticação: 01b264dd07

