



**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**

ERLÂNDIO GUALBERTO SILVA

**O USO DA INTERNET E SUAS FERRAMENTAS DURANTE O ENSINO REMOTO
NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA**

PATOS-PB

2020

ERLÂNDIO GUALBERTO SILVA

**O USO DA INTERNET E SUAS FERRAMENTAS DURANTE O ENSINO REMOTO
NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA**

Artigo apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Patos, Polo Coremas, para obtenção do título de Especialista em Ensino De Ciências e Matemática, sob a orientação do Prof. Me. Jefferson Dagmar Pessoa Brandão.

PATOS-PB
DEZEMBRO 2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CAMPUS PATOS/IFPB

S586u Silva, Erlândio Gualberto
O uso da internet e suas ferramentas durante o ensino remoto na disciplina de matemática/ Erlândio Gualberto Silva. - Patos, 2020.
29 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal da Paraíba, 2020.
Orientador: Prof. Me. Jefferson Dagmar Pessoa Brandão

1. Educação matemática 2. Ensino remoto 3. Internet
I. Título.

CDU – 37.018.43:51

**O USO DA INTERNET E SUAS FERRAMENTAS DURANTE O ENSINO REMOTO
NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA**

ERLÂNDIO GUALBERTO SILVA

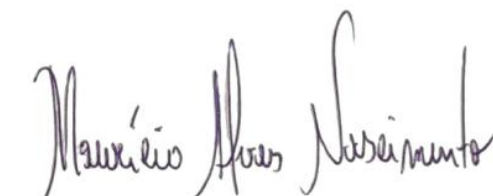
APROVADO EM 29 DE DEZEMBRO DE 2020

BANCA EXAMINADORA


Prof. e Orientador Jefferson Dagmar Pessoa Brandão, Me.



Prof. Ledevande Martins Da Silva, Me.



Prof. Mauricio Alves Nascimento, Me.

**PATOS-PB
DEZEMBRO 2020**

O USO DA INTERNET E SUAS FERRAMENTAS DURANTE O ENSINO REMOTO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

Erlândio Gualberto Silva

Orientador: Prof. Me. Jefferson Dagmar Pessoa Brandão

IFPB/UAB

Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

RESUMO

Nossa pesquisa buscou responder questionamentos sobre as dificuldades de ensinar matemática através da internet, as estratégias usadas para melhorar o ensino aprendizagem utilizando esse meio e o que o ensino remoto trouxe de experiência para os professores dessa disciplina, que estão ministrando suas aulas pela *internet* durante a pandemia provocada pelo Covid-19. Nosso objetivo foi mostrar, através de relatos de professores de matemática, como está sendo a vivência de ter que trabalhar com as novas tecnologias. O impacto que a internet e suas ferramentas têm no ensino de matemática e que o uso delas é essencial para prática docente nesse momento de fechamento das escolas. Também fizemos uma revisão bibliográfica de algumas pesquisas nacionais sobre a utilização da internet e suas ferramentas no ensino aprendizagem de matemática, voltando nossos olhares para aquelas que são relacionadas ao nosso trabalho. A metodologia da nossa pesquisa foi de cunho qualitativa do tipo exploratória, onde apresentamos as percepções de três professores de matemática que estão passando por esse processo e que fizeram relatos individuais, através de um questionário semiaberto, sobre o desafio diário que estão enfrentando para ensinar matemática durante a pandemia. A análise dos resultados nos permitiu perceber que os pesquisados acreditam na contribuição que a internet e suas ferramentas têm para dar ao ensino de matemática, mas para eles o ensino remoto serviu para mostrar que precisamos melhorar muito em todos os sentidos se quisermos atingir resultados satisfatórios.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática; Ensino Remoto; Internet.

ABSTRACT

Our research sought to answer questions about the difficulties of teaching mathematics through the internet, the strategies used to improve teaching and learning using this medium and what remote teaching has brought to the experience of teachers of this discipline, who are teaching their classes over the internet during the pandemic caused by Covid-19. Our objective was to show, through reports from mathematics teachers, how the experience of having to work with new technologies is being. The impact that the internet and its tools have on teaching mathematics and that the use of them is essential for teaching practice at this time when schools are closing. We also did a bibliographic review of some national research on the use of the internet and its tools in teaching mathematics learning, turning our eyes to those that are related to our work. The methodology of our research was of an exploratory qualitative nature, where we present the perceptions of three mathematics teachers who are going through this process and who made individual reports, through a semi-open questionnaire, about the daily challenge they are facing to teach mathematics during the pandemic. The analysis of the results allowed us to realize that the respondents believe in the contribution that the internet and its tools have to make to the teaching of mathematics, but for them the remote teaching served to show that we need to improve a lot in all senses if we are to achieve satisfactory results.

KEYWORDS: Mathematical Education; Remote Teaching; Internet.

1. INTRODUÇÃO

A educação mundial e conseqüentemente a brasileira, na sua grande maioria se viu obrigada a mudar sua forma de ensinar. A pandemia ocasionada pelo Covid-19, que teve seus primeiros casos detectados no final do ano de 2019, se alastrou em escala mundial no ano de 2020 fazendo com que as escolas tivessem que procurar meios para não deixar seus alunos sem aula por muito tempo. A saída foi criar alternativas para dar seqüência aos estudos, o ensino remoto foi à medida adotada pelas secretarias de educação, exigindo empenho de todas as partes, professores, alunos, pais, etc.

Obviamente praticamente nenhum estado brasileiro estava preparado para fazer isso de maneira eficaz, as dificuldades eram inúmeras, como por exemplo: professores com dificuldades em manuseios básicos de informática, a falta de estrutura mínima para trabalhar, acesso limitado ou nenhum a internet por parte dos alunos, etc.

O presente artigo tem o objetivo de mostrar, através de relatos de professores de matemática, como está sendo a experiência de ter que trabalhar com as novas tecnologias durante o período de pandemia, o impacto que a internet e suas ferramentas têm no ensino de matemática e que o uso delas é essencial para prática docente nesse momento de fechamento das escolas, onde as mesmas não estão podendo ofertar o ensino presencial.

Trazemos as percepções de três professores que estão passando por esse processo e que farão relatos individuais, através de um questionário, sobre o desafio diário que estão enfrentando para ensinar matemática durante a pandemia, quais foram às estratégias mais eficazes como também as que não deram muito certo.

Procuramos escolher educadores que trabalham com públicos diferentes para enriquecer nossa pesquisa e mostrarmos como está sendo feito esse trabalho. Convidamos os seguintes profissionais: uma professora que têm turmas no fundamental II em uma escola estadual na cidade Coremas-PB, um professor que trabalha em uma escola Cidadã Integral de Ensino Médio também na referida cidade e uma professora que trabalha no fundamental II em uma escola municipal na cidade de Cajazeirinhas-PB.

Ao final da investigação buscaremos responder, através dos relatos dos docentes, aos seguintes questionamentos: quais são as maiores dificuldades de ensinar matemática através da internet? Quais as estratégias usadas para alcançar um melhor aproveitamento no processo ensino aprendizagem utilizando esse meio? Como a necessidade de ensinar matemática utilizando a internet e suas ferramentas fez com que os professores vissem a quantidade de opções que ela nos proporciona?

Utilizamos a metodologia qualitativa, através de um questionário semiaberto, em que três professores que, por motivo da pandemia ocasionada pelo Covid-19, estão ministrando suas aulas de matemática através da internet e com a utilização de suas ferramentas. Fizemos um questionário visando coletar relatos e opiniões de como está sendo essa experiência, quais as dificuldades, estratégias utilizadas, etc., para que no final façamos uma reflexão mais aprofundada sobre o tema abordado.

Esta pesquisa está estruturada em seis tópicos. No tópico 1, apresentamos a introdução, justificando a escolha do tema e seus objetivos.

No tópico 2 apresentamos o resumo de três pesquisas brasileiras que trataram do tema do ensino de matemática através da internet e focamos em relatar as experiências de profissionais que estão trabalhando em casa por conta da Covid-19.

Já no terceiro tópico desenvolvemos um estudo referente às ideias de alguns autores, entre eles destacamos Moran (2003, 2006) com suas concepções sobre as novas tecnologias no ensino e D'ambrósio (2009) com seu entendimento sobre teoria e prática no ensino de matemática, ao uso da internet no Brasil nas aulas dessa disciplina, como ela está sendo usada na educação, seu ganho de força com o passar dos anos e suas principais características.

No quarto tópico apresentamos a metodologia adotada no trabalho e como ela procedeu durante toda a pesquisa.

No tópico 5 apresentamos os relatos dos profissionais ouvidos, mostrando a visão deles de como é ensinar matemática utilizando as novas tecnologias e baseando-se nas discussões dos tópicos 1 e 2.

No sexto tópico mostraremos as conclusões que obtivemos depois de fazermos os levantamentos desses relatos, até onde chegamos com nossa pesquisa em relação ao que foi proposto e salientamos como o ensino da matemática através da internet faz com que alunos e professores interajam, facilitando a comunicação e proporcionando um ensino aprendizagem onde o professor se torna um mediador do conhecimento e o aluno desenvolve sua autonomia, podendo ser melhorada diariamente para alcançar sua excelência.

2. RESUMO DAS PESQUISAS

Entendemos ser importante para enriquecimento de nosso trabalho buscar autores que já trataram do mesmo tema e quais foram suas percepções a respeito do ensino de matemática através da internet e suas ferramentas. Nesse tópico temos, como finalidade, fazer uma análise

de como esses estudos podem melhorar nosso entendimento, aprofundamento e visão a respeito do que estamos abordando, servindo também para mediar nossa análise.

Identificamos, através de uma busca cautelosa, as pesquisas que tratam da temática sobre o ensino de matemática através da internet, todas com sua devida autenticidade e importância.

Nesta direção destacamos de início a dissertação de mestrado concluída em 2012, na Universidade Federal De Juiz De Fora (UFJF) em Minas Gerais, da autora Camila Vieira Rabello a qual tem, como título, “Uma investigação sobre uso de ferramentas digitais do dia a dia para aprendizagem de matemática”, nela, foi realizado um produto educacional, em forma de pesquisa de campo, que propõe a elaboração de uma metodologia de ensino que coloque as tecnologias nas aulas de matemática utilizando ferramentas digitais do dia a dia aproveitando a familiarização que os alunos têm com elas.

A pesquisa de Rabello (2012) teve como objetivo mostrar uma metodologia que usa a tecnologia que está presente no cotidiano dos alunos para melhorar as aulas de matemática, onde a autora entende que esse processo é uma consequência natural dos avanços tecnológicos em que tanto professores quanto alunos estão inseridos.

Seu trabalho foi embasado em autores que analisam como os ambientes virtuais contribuem para a interação e conseqüentemente a aprendizagem matemática. Começou apresentando as ideias de Bolite Frant (2006) onde a autora discute sobre a introdução de novas tecnologias no ensino de matemática; as facilidades que os ambientes virtuais proporcionam mostradas por Bairral (2007); características das abordagens síncrona e assíncronas apresentadas por Romani e Rocha (2001) e Santos (2005); tendo como referencial teórico o Modelo dos Campos Semânticos (MCS), proposto por Lins (1999, 2001, 2004, 2005), presente em Silva (2003) e compartilhando ideias com as teorias desenvolvidas por Vygotsky (1993,1994), Leontiev (1984).

A metodologia utilizada foi dividir o trabalho em três etapas, tendo como primeiro momento fazer um levantamento sobre as ferramentas digitais e ambientes virtuais que os alunos mais tinham acesso. Em seguida elaboraram e definiram quais tarefas seriam aplicadas aos alunos utilizando tais recursos apenas como interação. E no terceiro momento as tarefas foram aplicadas aos alunos como demanda de produção de significados.

A pesquisa começou a ser organizada com a criação de um site e de um grupo de estudo, ambos denominados “Matemática Mil”, aproveitando a gratuidade e a facilidade em criar e administrar essas ferramentas. Em seguida todos os alunos foram adicionados para participarem da pesquisa.

Na segunda tarefa do trabalho, Rabello (2012) escolheu o fórum de discussões como ferramenta a ser trabalhada para resolver a tarefa e constatou-se que, por ser um tipo de interação assíncrona, a maioria dos alunos apenas se preocuparam em postar sua resolução, deixando de interagir com as atividades dos colegas, fugindo da intenção principal dessa ferramenta que é um espaço para interação e troca de ideias entre os participantes. Com isso ela concluiu que a atividade utilizando o fórum não atingiu as expectativas, muito por insegurança e inexperiência dos participantes, mostrando a necessidade do professor está preparado para adaptar seu planejamento às características dos seus alunos e o ambiente no qual pretende usar.

Para Rabello (2012) a terceira tarefa foi muito mais proveitosa, o objetivo foi utilizar o *chat* como ferramenta para estimular a interação, como a principal característica dessa ferramenta é a interação síncrona em tempo real, observou-se um maior envolvimento dos participantes na realização da tarefa 3 de forma colaborativa, com o *chat* se mostrando mais dinâmico que o fórum utilizado na primeira atividade. A autora ainda ressalta ser de suma importância que os docentes repassem com antecedência para os alunos o que será trabalhado, a data e o horário que irá acontecer à interação e durante a execução da tarefa que o professor tenha domínio de múltiplos diálogos e que desafiem os alunos constantemente.

Para a autora a conclusão que se chegou após a aplicação da metodologia foi que os objetivos foram alcançados atendendo as suas expectativas e sendo observado que tanto as tarefas escolhidas quanto as ferramentas utilizadas têm potencial para estimular os alunos a terem autonomia para realizarem discussões com os colegas e apresentando argumentos próprios.

Rabello (2012) salienta que as ferramentas tecnológicas sozinhas, como se apresentam, não garantem o processo de aprendizagem, sendo necessário um planejamento minucioso dos docentes e que der liberdade para que os alunos contribuam com o processo para que se sintam importantes e, principalmente, desperte interesse neles pelo o que está sendo trabalhado.

Para ela, a aplicação das atividades mostrou a dificuldade que é conciliar o que deve ser aprendido com a liberdade que os alunos têm de ter para praticar suas ações. O professor tem de elaborar atividades que sejam projetadas para atingir o aprendizado em determinado conteúdo e não apenas disponibilizar materiais ou *links* para sites e saber qual ferramenta irá se adequar mais ao que se pretende alcançar. Um exemplo disso foi à atividade com o fórum que não atingiu o resultado desejado e que mostra a necessidade de planejamento e adequação constante durante todo o processo.

O próximo trabalho destacado é dos autores Eduardo dos Santos de Oliveira Braga e Giselle Rôças e tem como título, “Ensino de Matemática na Educação a Distância: Estado do Conhecimento nas Produções da Revista EaD em Foco nos Últimos 10 anos”. O artigo apresenta um estado do conhecimento sobre o tema abordado levando em consideração os estudos que foram publicados até o final de 2019 pela Revista Científica em Educação a Distância, EaD em FOCO, coordenada pela Fundação Cecierj/Consórcio Cederj.

O estudo do conhecimento de Braga e Rôças (2020) consistiu em uma pesquisa bibliográfica das produções acadêmicas voltadas para o ensino da matemática oriundas da referida revista dos anos de 2010 a 2019, usando como referencial teórico os momentos descritos por Pereira (2013).

A sua metodologia consistiu-se num breve mapeamento, análises e discussões sobre estudos voltados para o ensino de matemática. O trabalho foi dividido em dois momentos, tendo como primeiro passo definir o repositório para a pesquisa (Revista Científica em Educação a Distância, EaD em FOCO), qual o período seria pesquisado (trabalhos desenvolvidos entre os anos de 2010 e 2019), qual descritor seria usado para a busca (ensino da matemática) e a revisão do material catalogado. O critério utilizado foi fazer a busca utilizando palavras-chave encontrando dez produções, sendo quatro artigos e seis estudos de caso.

Observou-se que as pesquisas dos últimos cinco anos foram as que deram mais ênfase ao ensino de matemática EaD, levando Braga e Rôças (2020) a concluir que esse é um tema de interesse recente. Constatou-se também que mesmo com o crescimento da EaD os trabalhos acadêmicos voltados para o ensino de matemática ainda estão muito tímidos.

No segundo momento os autores fizeram uma leitura aprofundada dos artigos catalogados, buscando pesquisas que tivessem como foco principal discutir teorias e/ou práticas do ensino da matemática através da EaD. Feito isso, o foco passou a ser a categorização e à análise de quais as contribuições esses trabalhos oferecem ao descritor utilizado.

Os autores detectaram que um dos itens que ficou com baixa qualificação foi a conexão via internet, parte fundamental no ensino a distância, ressaltando que como estão tratando de pesquisas diferentes e em instituições diferentes, esse fato não pode ser generalizado, mas que merece uma atenção especial quando se pretende atingir os objetivos nessa modalidade de ensino.

Braga e Rôças (2020) concluíram, através do estudo dos dez trabalhos escolhidos, que mesmo a EaD não sendo novidade no cenário brasileiro, o ensino de matemática através dela

só veio ter mais ênfase nos últimos cinco anos. Acreditam ser preciso ter um maior entendimento sobre as tecnologias digitais para que suas potencialidades sirvam para realizar um ensino de qualidade e que sejam estabelecidas reflexões no que se refere às fragilidades que esse tipo de modalidade tem.

O último trabalho que apresentamos nesta revisão de literatura é da autora Eliane Fátima De Souza Rosa que tem, como título, “O Uso Da Internet Para O Ensino Da Matemática”. A pesquisa constitui um TCC como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática concluída em 2016, na Universidade Federal de São João Del-Rei, no estado de Minas Gerais.

O objetivo da pesquisa de Rosa (2016) foi apresentar o vasto campo de recursos que a internet dispõe para serem utilizados pelo professor no ensino da matemática.

A fundamentação teórica de sua pesquisa fala das potencialidades adquiridas pelos seres humanos, através do conhecimento, discutidas por D’Ambrósio (2009); apresenta as definições para educação matemática expressas por FLEMMING et al., (2005); traz as definições sobre as tendências temáticas de pesquisas em educação matemática explicadas por Fiorentini (2005); enfatiza as ideias de Borin (1996) sobre a importância dos jogos matemáticos e como eles podem ser facilmente acessados pela internet como mostra Kenski (2012).

Rosa (2016) separou um tópico para explicar o que é internet, onde a autora fala do seu surgimento, que foi por volta 1969 nos Estados Unidos, segundo Filippo e colaboradores (1996) e como procedeu a expansão e a evolução do que hoje é uma coisa impossível de dimensionar o tamanho.

Em seguida, a autora relaciona a internet com o ensino à distância, tratando resumidamente sobre a história da EaD, que no início utilizava-se meios como: correspondências, rádio e TV, sendo dominado pela internet nos dias atuais, fazendo com que ela ganhasse credibilidade. Destacou os projetos Minerva e SACI como sendo os que mais deram abrangência a essa modalidade de ensino no início aqui no Brasil, tendo o rádio como ferramenta. Com o passar dos anos surgiu o Telecurso que usava a TV para chegar à casa dos estudantes. Por fim, em 2005, o Governo Federal cria a EaD (Universidade Aberta do Brasil), com o propósito de acabar com o déficit de professores formados no país e a internet como sua principal ferramenta para alcançar a camada da sociedade que não tinha acesso à formação universitária.

Rosa (2016) destaca as facilidades que a internet proporciona ao ensino à distância, dando destaque aos recursos (e-mail, chat, fórum, vídeos, blogs, etc.) que ela oferece,

possibilitando o desenvolvimento da autonomia do estudante, posicionando o professor como mediador do conhecimento.

Dessa forma, segundo a autora, a internet se torna uma grande aliada no ensino de matemática, o imediatismo que a sociedade atual exige faz dela uma grande responsável pela construção de novos conhecimentos e obviamente a matemática necessita desses propulsores, favorecendo a busca por novas estratégias de ensino, desenvolvendo criatividade e o pensamento lógico que são essenciais na formação do indivíduo em uma sociedade tecnológica. Porém, ela alerta para as fontes não confiáveis que existem na internet, exigindo do professor atenção redobrada com seus alunos.

A autora conclui dizendo que a sociedade atual necessita de um ensino de matemática que envolva recursos poderosos. Enfatiza que as escolas não podem mais continuar com um modelo de ensino “Tradicional”, haja vista a necessidade de formar cidadãos para o mercado de trabalho. Destaca que as aulas que utilizam o auxílio da internet são mais atrativas e que os professores precisam se aprimorar profissionalmente para conseguirem mudar o ensino da matemática.

Tabela 1: Resumo das pesquisas analisadas

AUTOR – ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA DE SALA DE AULA	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA
RABELLO, Camila Vieira de (2012).	Mostrar uma metodologia que usa a tecnologia que está presente no cotidiano dos alunos para melhorar as aulas de matemática.	Sequência didática.	BAIRRAL - A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades. LINS - Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o Século XXI. ROMANIE ROCHA - A complexa tarefa de educar a distância: uma reflexão sobre o processo educacional baseado na web. SILVA - Sobre a

			dinâmica da produção de significados para a Matemática.
BRAGA, Eduardo dos Santos de Oliveira e RÔÇAS, Giselle de (2020).	Realizar as discussões com 10 estudos que foram publicados até o final de 2019 pela Revista Científica em Educação a Distância, EaD em FOCO, coordenada pela Fundação Cecierj/Consórcio Cederj.	Estado do conhecimento.	PEREIRA - Fundamentos teórico-metodológicos da pesquisa em educação: o ensino superior em música como objeto.
ROSA, Eliane Fátima De Souza De (2016).	Apresentar o vasto campo de recursos que a internet dispõe para serem utilizados pelo professor no ensino da matemática.	Levantamento sobre as tendências de ensino na matemática através de fontes teóricas.	BORIN - Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. D'AMBRÓSIO - Educação Matemática: da teoria à prática. FIORENTINI - Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. FLEMMING - Tendências em Educação Matemática: Livro Didático. KENSKI - Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2020.

Das três pesquisas estudadas percebemos que o objetivo de duas delas foi mostrar como a internet e suas ferramentas podem ajudar o professor a melhorar suas aulas de matemática. Já a outra se preocupa em mostrar como a modalidade de ensino EaD está ganhando destaque nos últimos dez anos e quais as principais características dessa metodologia, aplicada especificamente na disciplina matemática.

Os autores, segundo suas próprias declarações, alcançaram os objetivos propostos em suas pesquisas, mas salientam o amplo campo de pesquisa que o tema internet e suas ferramentas têm para ser explorado.

De maneira geral, as pesquisas têm em comum buscar mostrar como a internet e suas ferramentas auxiliam na melhora do ensino de matemática. Percebemos nos três trabalhos que os autores apresentaram mais facilidades do que dificuldades quanto a esse tipo de metodologia e que cabe ao professor planejar suas aulas de acordo com o público alvo, definindo bem quais objetivos deseja alcançar e fazer alterações sempre que necessário para melhorar o processo de ensino.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Há muito tempo se debate que a informática deve ser implantada nas escolas, sejam elas públicas ou privadas, como sendo uma ferramenta metodológica importante para a melhoria dos conhecimentos básicos como ler, escrever, contar, interpretar textos, gráficos, tabelas, etc. Moran (2006, p.103), afirma que: “a informática pode ser instrumento afinado perfeitamente com os projetos de aprendizagem e com as práticas pedagógicas, desde que haja um gerenciamento adequado dos recursos informatizados”.

Como já escrevemos antes, a pandemia provocada pelo Covid-19 fez as instituições de ensino transferir suas atividades presenciais, por meio de ferramentas digitais, para um modelo de educação remota enquanto durasse a crise sanitária. Tal decisão recebeu, inclusive, suporte legal do Ministério da Educação (MEC).

A interrupção do ensino presencial por tempo indeterminado poderia comprometer ainda mais o processo de ensino aprendizagem em todo o país, provocando um prejuízo incalculável. A pandemia fez a escola mudar seu dinamismo habitual, atualmente ela se encontra no computador, no celular ou tablete. Nunca a tecnologia esteve tanto em evidência dentro da educação básica, todos os envolvidos nesse processo tiveram que buscar mais conhecimento sobre a internet e suas ferramentas.

Segundo Machado (2014) os professores de matemática, no ensino presencial, estão mais acostumados a utilizar recursos do tipo: Estático (giz, compasso, esquadro, quadro); Dinâmico (Software de geometria, informativos); Materiais manipuláveis (material dourado, ábaco, maquetes, jogos, tangran, disco de fração, régua de fração, geoplano, modelos de sólidos geométricos), com o ensino remoto os docentes tiveram que buscar ferramentas tecnológicas para lecionar os conteúdos da disciplina só que longe dos seus alunos.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), que é o documento que determina as diretrizes do que deve ser ensinado nas escolas em toda a Educação Básica, que vai desde a Educação Infantil até o final do Ensino Médio, tem como um dos seus pilares a cultura digital, com uma de suas competências gerais relacionada diretamente ao uso das tecnologias:

Competência 5: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. BNCC (BRASIL, 2007, p. 09)

O documento alerta para a necessidade de implementar, de forma efetiva, esses recursos, indicando a formação continuada como fundamental para que os educadores estejam sempre aprimorando seus métodos de ensino.

Para Toledo e Lopez (2006), exige-se da educação que ela se adeque as mudanças ocorridas no meio social, e que o educador deve agir no processo educativo como agente responsável, sendo necessária sua adaptação a essa nova realidade. E entendem que os recursos que a informática dispõe, para o ensino de matemática, como a internet, trazem grandes benefícios para a construção de uma aprendizagem sólida na área.

Moran (2003) enfatiza que com a internet a forma de ensinar e aprender possam ser alterados com mais facilidade, ajudando no relacionamento professor/aluno melhorando a empatia com os alunos para conhecer seus interesses, formação e projeções para o futuro.

Moran (2003, p.46) afirma que: “o professor tendo uma visão pedagógica, inovadora, aberta, que pressupõe a participação dos alunos, pode utilizar algumas ferramentas simples da internet para melhorar a interação presencial-virtual entre todos”.

A internet atualmente está presente em todos os setores da sociedade, há alguns anos vinha ganhando destaque no contexto educacional e o ensino remoto acelerou esse processo. Dos recursos que a informática apresenta, a internet é um dos que dispõe de mais possibilidades para o processo de ensino aprendizagem de matemática, onde, segundo Moran (2006, p. 115), “os alunos podem ser beneficiados por uma ação pedagógica que, além de

servir como instrumento de pesquisa, pode favorecê-los no acesso à rede de informação de maneira autônoma”.

Recursos como, e-mail, sites, bibliotecas online, softwares educacionais, redes sociais, aplicativos de reuniões, são usados como ferramentas pedagógicas para complementação ao ensino presencial. Moran (2006, p. 74), alerta que devemos “enfrentar com critério os recursos eletrônicos como ferramentas para construir processos metodológicos mais significativos para aprender”. A internet e suas ferramentas proporcionam ao professor várias possibilidades, desde que ele esteja apto a aprender e ensinar junto com o aluno.

Masetto (2003) alerta para os cuidados que o professor deve ter com relação à quantidade de informação que tem na internet, sendo preciso filtrar aquelas que realmente são relevantes para o que se pretende.

Utilizar a Internet para ensinar exige muita atenção dos professores. Não se deter diante de tantas possibilidades de informação, saber selecionar as mais importantes. Uma página bem apresentada, atraente deve ser imediatamente selecionada e pesquisada (MASETTO, 2003, p. 08).

A internet proporciona várias alternativas tanto para os professores quanto para os alunos, a rapidez e a facilidade em encontrar respostas para qualquer tema ou assunto nos serviços de busca são muito grandes. É preciso, porém, que o educador ensine a seus discentes a selecionar as ferramentas que tenham os recursos mais adequados e confiáveis, desconsiderando os demais. Cada uma delas tem sua função mais específica, os sites, por exemplo, são uma ótima fonte de pesquisa.

Para Toledo e Lopez (2006), são várias as possibilidades que os sites proporcionam ao professor na hora de sugerir para seus alunos uma pesquisa voltada ao ensino aprendizagem de matemática.

Na educação matemática podemos orientar nossos alunos a realizarem pesquisas em sites nacionais e internacionais, com interesses para o ensino da matemática. Alguns desses sites fornecem aspectos interessantes da área da matemática, apresentando problemas recentes que têm sido investigados, aspectos da história, apontando direções para possíveis investigações, ilustrando curiosidades que podem atrair a atenção dos alunos que se sintam desafiados por questões matemáticas (TOLEDO; LOPÉZ, 2006, p.46).

O e-mail é outra ferramenta importante, ele permite a troca de informações e imagens entre membros de uma mesma equipe. Moran (2006, p.118) valoriza a dinâmica que essa ferramenta proporciona, “o e-mail pode ser enviado e recebido independente do horário da escola. Os alunos podem comunicar-se entre si e com o professor. Uma das vantagens é que este recurso eletrônico permite a comunicação intermitente”.

Para o autor o e-mail permite colocar professores e alunos em contato em horários diferentes ao da aula, facilitando a troca de informações em grande velocidade.

Outra ferramenta bastante importante e muito usada no ensino de matemática são os softwares educacionais, Tolêdo e López (2006, p. 25) “Os softwares educacionais são programas computacionais desenvolvidos com a finalidade específica de reforçar, complementar ou servir de material pedagógico em atividades curriculares”.

Os autores ressaltam que os softwares sozinhos não vão garantir o aprendizado, sua finalidade é contribuir para que os alunos tenham uma maneira mais prazerosa ao estudar determinado conteúdo e que tudo depende de como o professor propõe seu uso.

Somos nós educadores, que pautamos os conteúdos, determinamos como as atividades devem ser conduzidas e decidimos como e quando uma determinada ferramenta computacional deve ser usada. Em última instância, o software não passa de uma ferramenta que necessita da nossa supervisão para poder funcionar (TOLÊDO; LÓPEZ, 2006, p. 30).

O ensino remoto trouxe à tona a necessidade de envolvimento de todos que fazem parte do processo ensino aprendizagem, Tolêdo e Lopez (2006, p.45) afirmam que: “Podemos utilizar as ferramentas da internet no processo ensino-aprendizagem de uma forma bastante dinâmica e eficaz. Entretanto para que isso aconteça, é necessário o comprometimento das partes que compõe o sistema educacional: professor-aluno-escola”.

Os autores e obras estudadas darão uma grande consistência a nosso trabalho, proporcionando uma melhor compreensão sobre o tema discutido e contribuindo, juntamente com a metodologia descrita a seguir, para a obtenção dos resultados da nossa pesquisa.

4. METODOLOGIA

Gatti (2002, p. 9-10) afirma que “pesquisa é o ato pelo qual procuramos obter conhecimento sobre alguma coisa. [...] Contudo, num sentido mais estrito, visando à criação de um corpo de conhecimentos sobre certo assunto”.

Do ponto de vista de como o problema foi abordado, classifica-se como pesquisa qualitativa, pois relaciona o mundo real com o sujeito. Segundo Lakatos e Marconi (2006, p. 269), essa metodologia “preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano”. E traz um detalhamento maior na análise de alguns aspectos como: investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento, etc.

Realizamos uma pesquisa do tipo exploratória, que segundo Gil (2002) é o tipo de pesquisa que tem como objetivo aumentar a familiaridade com o problema, com vistas a

deixá-lo mais compreensível ou a fundamentar hipóteses. Tendo como principal objetivo o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.

Utilizamos os seguintes métodos para elaborar nossa investigação:

I – Levantamento, seleção e leitura de algumas pesquisas sobre o tema escolhido para o referencial teórico;

II – Elaboração do questionário;

III – Coleta de dados através da aplicação do questionário;

IV – Análise e construção da conclusão da pesquisa.

Os sujeitos envolvidos nessa pesquisa foram três professores de matemática: uma professora que têm turmas no fundamental II em uma escola estadual, um professor que trabalha em uma escola Cidadã Integral de Ensino Médio também da rede estadual, ambas na cidade de Coremas-PB e uma professora que trabalha no fundamental II da rede municipal na cidade de Cajazeirinhas-PB.

Procuramos escolher educadores que trabalham em escolas diferentes, em níveis de escolaridade diferentes para enriquecer nossa pesquisa e mostrarmos como está sendo feito esse trabalho.

Será preservada a identidade dos professores e serão representados por: Professor - A, Professor - B, Professor - C.

Utilizamos para a coleta de dados um questionário semiaberto onde as questões tinham como principal objetivo coletar a opinião dos educadores. Todas elas para analisar a utilização da internet e suas ferramentas nas aulas de matemática durante o ensino remoto.

O pesquisador enviou o questionário para o e-mail dos professores e no período de uma semana recebeu de volta as respostas dos três, podendo assim começar a análise dos dados coletados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscando refletir sobre a prática pedagógica do professor de matemática, aplicou-se um questionário para a verificação e análise de algumas questões relacionadas ao ensino remoto e a experiência de estar ministrando suas aulas pela internet durante a pandemia provocada pelo Covid-19.

A primeira questão que abordamos no questionário tinha como objetivo saber o nível de conhecimento que os educadores possuíam sobre internet e suas ferramentas antes do início do ensino remoto.

Questão 1: Como era o seu domínio quanto ao uso da internet e suas ferramentas antes do ensino remoto?

Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

Nessa primeira questão 02 professores responderam ter um bom domínio para usar internet e suas ferramentas e 01 deles disse ter um domínio regular. Percebemos que ainda é preciso muito investimento em formações voltadas para a área das novas tecnologias para que esses números saiam de bom ou regular para excelente.

Entendemos que o educador deve estar sempre buscando melhorar seu conhecimento das novas tecnologias no intuito de tornar suas aulas mais atraentes e dinâmicas, Moran (2005), acredita que, à medida que a tecnologia avança, é importante termos educadores entusiasmados, sabendo motivar e dialogar com seus alunos, demonstrando maturidade intelectual e emocional.

O objetivo da segunda questão era saber se foi necessário o professor ter que buscar mais conhecimento sobre a internet e suas ferramentas para trabalhar no ensino remoto, justificando sua resposta independente que qual fosse à escolha.

Questão 02: Você teve que buscar mais conhecimento sobre essas ferramentas para melhorar suas aulas?

SIM NÃO

Todos os 03 pesquisados responderam que “sim” tiveram que procurar conhecer mais as ferramentas que a internet dispõe para que suas aulas fossem melhores.

E obtivemos as seguintes justificativas:

Fiz o curso Google Classroom para Gestão de Atividades Remotas no Regime Especial de Ensino ofertado pela Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia e com os conhecimentos adquiridos facilitou o desenvolvimento das minhas aulas nesse período de pandemia (Professor – A).

Analisando o relato do professor – A, vimos à importância que as formações ofertadas pelas secretarias de todas as esferas, nesse caso estadual, têm na melhoria do desempenho do educador na sua prática docente. E quando nos referimos às novas tecnologias essas formações devem abranger todo o contexto quem envolve a utilização dessas ferramentas.

A formação do professor deve prover condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica. Essa prática possibilita a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo e voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno. Finalmente, deve-se criar condições para que o professor saiba recontextualizar o aprendizado e a experiência

vivida durante a sua formação para a sua realidade de sala de aula compatibilizando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir. (VALENTE, 1997, p. 14)

Já o professor – B lamentou a falta de recursos tecnológicos nas escolas onde trabalha e que o ensino remoto fez com que fosse necessário buscar novas metodologias voltadas para o ensino de matemática usando a internet e suas ferramentas.

Sim, quando no ensino presencial, poucas ferramentas eram utilizadas, as escolas que leciono oferecem poucas alternativas de recursos tecnológicos daí o uso desses recursos ficava limitado. O ensino remoto trouxe alternativas variadas para oferecer conhecimento ao aluno, o professor passou a ministrar aulas online, atividade em formulários uso de grupos de whatsapp, etc. Surgiram novas alternativas que estimularam a busca de novas metodologias (Professor – B).

Infelizmente a falta de recursos que possibilite o professor de ministrar suas aulas utilizando a internet e suas ferramentas ainda é um problema recorrente em boa parte das escolas públicas brasileiras.

O professor – C salientou que foi preciso melhorar seu domínio em algumas ferramentas mais interativas para facilitar a comunicação com seus alunos.

Sim. Pois para melhorar a interação com os alunos foi preciso dominar algumas ferramentas mais interativas como: Kahoot, Quizizz, etc. (Professor – C).

Moran (2003, p. 46) afirma que: “o professor tendo uma visão pedagógica, inovadora, aberta, que pressupõe a participação dos alunos, pode utilizar algumas ferramentas simples da internet para melhorar a interação presencial-virtual entre todos”.

É importante que o professor entenda que a internet e suas ferramentas têm um grande potencial educacional, possibilitando várias opções, para tanto é preciso que ele tenha capacidade e domínio para introduzi-las em suas aulas.

Na terceira questão buscamos fazer um levantamento das ferramentas que os educadores pesquisados mais usam quando vão planejar suas aulas e em seguida montamos uma tabela com os dados obtidos.

Questão 03: Quais das ferramentas da internet abaixo você mais utiliza em seu planejamento e desenvolvimento de aula?

- E-mail
- Chat (Bate papo)
- Blog
- Sites de buscas
- Bibliotecas online

- () Ambientes virtuais de aprendizagem
- () Softwares educacionais
- () Redes sociais
- () Aplicativos de Reuniões (Meet, Zoom, etc.)

Tabela 2: Ferramentas que os professores disseram usar em seus planejamentos.

Professor – A	Professor – B	Professor – C
E-mail	E-mail	Blog
Chat (Bate papo)	Sites de buscas	Sites de buscas
Sites de buscas	Bibliotecas online	Ambientes virtuais de aprendizagem
Softwares educacionais	Softwares educacionais	Softwares educacionais
Redes sociais	Redes sociais	Redes sociais
Aplicativos de Reuniões (Meet, Zoom, etc.).	Aplicativos de Reuniões (Meet, Zoom, etc.).	Aplicativos de Reuniões (Meet, Zoom, etc.).

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2020.

Podemos observar na tabela a cima que das opções propostas na questão às ferramentas que foram citadas por todos os 03 educadores foram: Sites de buscas, Softwares educacionais, Redes sociais e Aplicativos de Reuniões (Meet, Zoom, etc.).

Ferramentas como E-mail, Blog, Bibliotecas online, Chat (Bate papo) e Ambientes virtuais de aprendizagem, foram citadas por pelo menos um dos professores.

Percebemos que durante o ensino remoto, o Google Meet foi a ferramenta que os pesquisados adotaram para ministrar as aulas online. Já as redes sociais se tornaram o caminho mais rápido para a interação entre alunos e professores, nelas os alunos tiram as dúvidas sobre as atividades, recebem avisos, conversam com os colegas, etc. E os ambientes virtuais, como o Google Classroom, são mais usados para postagem das atividades.

É o que mostra as respostas dos pesquisados na próxima questão, onde pedimos que eles citassem as ferramentas que mais usam para se comunicar com seus alunos quando não estão dando aula e em seguida montamos uma tabela para mostrarmos esses dados.

Questão 04: Cite os meios mais utilizados para interagir, tirar dúvidas com seus alunos fora do horário da aula. Siga o padrão do mais usado ao menos usado.

Tabela 3: Meios mais utilizados na comunicação entre professores e alunos.

Professor – A	Professor – B	Professor – C
Grupos de Whatsapp	Whatsapp	Redes Sociais

Mensagens Privadas pelo Whatsapp	Aplicativos como Google Meet	Aplicativos de Reunião Meet
Google Meet	Ambiente Virtual	Ambiente Virtual
Google Classroom	-----	-----
Messenger	-----	-----

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2020.

Percebemos a importância que essas ferramentas estão tendo para os educadores pesquisados durante o ensino remoto quanto ao desenvolvimento do ensino aprendizagem da disciplina de matemática. Tanto para planejarem suas aulas quanto na execução das mesmas.

Na quinta questão buscamos entender quais foram ou estão sendo os maiores obstáculos enfrentados pelos professores para dar suas aulas durante o ensino remoto.

Questão 05: Quais as maiores dificuldades que você sentiu/sente ao ministrar suas aulas pela internet e na utilização de suas ferramentas?

Uma das maiores dificuldades encontradas desde o início dessas aulas remotas é a falta de interesse por grande parte dos alunos, como também a baixa qualidade da internet, não só a minha, mas a dos alunos também. Já na utilização das ferramentas, não sou uma “expert” no manuseio das tecnologias, mas está dando para desenvolver um bom trabalho nas aulas (Professor – A).

O pouco uso de recursos tecnológicos inibiu a prática e manuseio dos mesmos. Quando iniciou o ensino remoto tive que me adaptar aos recursos que possuía, o celular e um netbook não tão potentes, mas com o dia a dia aprendi a lidar com os mesmos e a trabalhar de acordo com a realidade dos alunos, estes possuem menos recursos e as dificuldades são maiores que as do profissional (Professor – B).

A maior dificuldade foi à internet da cidade que é muito instável, que muitas vezes durante a aula a imagem desfocava e/ou "caía" (Professor – C).

Percebemos nos relatos dos 03 professores que as principais dificuldades sentidas por eles durante o ensino remoto foram à baixa qualidade da internet, tanto deles quanto dos alunos, recursos pessoais como, por exemplo, celular e computador, por não serem apropriados para se ter um bom desempenho no trabalho e a necessidade de ir aperfeiçoando a cada dia o manuseio com as ferramentas tecnológicas.

O objetivo da questão seis foi entender quais são as maiores colaborações, na opinião dos professores pesquisados, que a internet e suas ferramentas dão para o ensino de matemática.

Questão 06: Quais as contribuições, no seu entendimento, a internet e suas ferramentas traz para o ensino de matemática?

De uma forma geral a internet e suas ferramentas contribuem de forma significativa no processo ensino/aprendizagem, isso não ocorre apenas na disciplina de matemática, mas também nas demais disciplinas, pois é um meio interessante e desafiador de transmitir aos alunos conhecimentos relevantes para a aprendizagem (Professor – A).

A internet oferece uma diversidade de oportunidades de conhecimento basta saber usar e pesquisar, tanto na contribuição da aprendizagem do aluno quanto na oferta de material ao professor. Para tirar dúvidas, fazer pesquisas, buscar material, etc. (Professor – B).

O grande ganho da matemática, acredito que tenha sido a aquisição de conhecimento de software e sites interativos que facilitam a compreensão de muitas das definições que ficava somente na imaginação dos alunos e também de muitos professores (Professor – C).

Percebemos ser de comum opinião entre os professores pesquisados que a internet e suas ferramentas são eficazes e provocam mudanças na maneira de ensinar matemática. Destaca-se a diversidade de opções que ela proporciona para que o educador planeje a execute suas aulas.

Já na questão sete o objetivo foi saber dos docentes se eles acham que a internet e suas ferramentas melhoram o ensino de matemática e qual a justificativa para sua resposta.

Questão 07: Você considera que a internet e suas ferramentas possibilitam um melhor desempenho no processo ensino aprendizagem de matemática?

Sim

Não

Um Pouco

Todos os 03 pesquisados responderam “sim”, que o ensino de matemática tende a ser melhor se introduzido à internet e suas ferramentas durante seu processo.

Por quê?

A internet pode ser uma grande aliada no processo ensino/aprendizagem da matemática, uma vez que existem diversos softwares educacionais que podem melhorar de forma significativa o desempenho nessa disciplina, como por exemplo, o Geogebra que é um software de matemática dinâmico, gratuito e multi plataforma para todos os níveis de ensino, que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatísticas e cálculos numa única aplicação (Professor – A).

Na internet podemos encontrar diversas sugestões de metodologias e material para oferecer ao aluno, além de sugestões de trabalho para o professor (Professor – B).

Como já citado, muitas definições e demonstrações ficaram mais claras com o auxílio dos softwares (Professor – C).

Observamos nas respostas dos professores a importância que eles dão aos Softwares Educacionais, segundo eles, a possibilidade de demonstrar o que está sendo explicado melhora muito o desempenho do aluno no estudo da disciplina de matemática.

Na questão oito procuramos entender se os professores, durante o ensino remoto, encontraram limitações utilizando a internet e suas ferramentas para ministrar suas aulas de matemática.

Questão 08: O que você percebeu não ser possível fazer, no ensino de matemática, utilizando essa tecnologia?

Analisando a resposta do Professor - A, percebemos uma preocupação com o planejamento de como as ferramentas serão utilizadas nas aulas, ressaltando também a importância da interação presencial entre professores e alunos, ou seja, para o educador, o ideal seria poder utilizar a internet e suas ferramentas no ensino presencial, tornando possível que o professor detecte as dificuldades de seus alunos.

Como citado anteriormente, a internet pode ser uma grande aliada no processo ensino/aprendizagem, desde que usada de forma planejada e com objetivos específicos, porém é fundamental a interação presencial entre professor e alunos, só assim os educadores conseguem detectar as dificuldades do seu alunado (Professor – A).

O Professor - B acredita que por conta da conexão da internet dos alunos oscilar muito, o trabalho lúdico fica muito limitado, comprometendo a oferta de algumas metodologias e conseqüentemente dificultando o trabalho do professor.

Fica limitado o trabalho lúdico com o aluno, a oferta de metodologias como jogos, gincanas, e algumas atividades, as aulas online acontecem, mas a conexão dos alunos falha muito e dificulta a exposição feita pelo professor (Professor – B).

Já o Professor - C acredita ser possível fazer tudo utilizando a internet e suas ferramentas, sendo preciso apenas escolher a ferramenta correta para o que se pretende.

Nada. Tudo é possível, basta só buscar a ferramenta correta (Professor – C).

No geral, percebemos, com algumas ressalvas expostas por eles, que os 03 professores acreditam na potencialidade que a internet e suas ferramentas têm para melhorar o ensino de matemática.

Já na questão nove nosso objetivo foi saber se os professores têm a intenção de manter a utilização dessas ferramentas quando o ensino presencial voltar a sua normalidade.

Questão 09: Você pretende continuar utilizando esse recurso quando as aulas presenciais retornarem ao normal?

Sim

Não

Justifique:

Os 03 educadores responderam que continuarão utilizando a internet e suas ferramentas quando o ensino presencial voltar ao normal, justificando como pretendem fazer isso com seus alunos.

Para interagir com o alunado eu já utilizava as redes sociais, principalmente os grupos do Whatsapp para tirar as dúvidas, porém, essas ferramentas como o Google Classroom e o Google Meet comecei a utilizá-las nessas aulas remotas e pretendo continuar com o uso delas (Professor – A).

O uso de grupo de Whatsapp é uma importante ferramenta de comunicação com o aluno, às reuniões pelo Google Meet também e podem ser bastante exploradas mesmo no ensino presencial (Professor – B).

Utilizarei para postar vídeos sobre os conteúdos, atividades extras e realizar avaliações ferramentas do tipo: Whatsapp e Google Classroom (Professor – C).

Percebemos nas respostas dos professores pesquisados três ferramentas que estão sendo muito utilizadas durante o ensino remoto e que eles pretendem continuar usando no ensino presencial. Os aplicativos Whatsapp e Google Meet tendo como principal objetivo a comunicação entre o professor e seus alunos e o Google Classroom que servirá para postar vídeos sobre os conteúdos e também para realizar atividades extras e avaliações.

Por fim, o objetivo da questão dez do nosso questionário foi ter um feedback dos nossos pesquisados de como está sendo o processo de ensino aprendizagem de matemática durante o ensino remoto.

Questão 10: Qual a sua avaliação sobre o ensino de matemática durante esse período de ensino remoto?

O ensino de matemática durante esse período de ensino remoto não conseguiu atingir os objetivos esperados, mesmo que nós professores tenhamos nos esforçados para transmitir de forma clara e objetiva os conteúdos, porém a grande parte do alunado não se adaptou a essa modalidade de ensino. A participação nas aulas online (Google Meet) e nas atividades no Google Classroom estão tendo resultados não satisfatórios (Professor – A).

Não considero positivo devido a pouca participação do aluno, a falta de recursos como celular ou notebook, a internet para muitos é limitada e dificulta a participação, além da falta de interesse dos alunos por não ter os encontros presenciais que oferecem à interação que já estão habituados (Professor – B).

Acredito que o ensino de matemática após a pandemia dará um grande salto com relação às metodologias e ferramentas que facilitem a compreensão. Mas, por outro lado, como muitos dos alunos não puderam participar do ensino remoto será uma luta árdua para conseguir que esses alunos fiquem no mesmo patamar dos alunos que participaram do ensino remoto (Professor – C).

Os 03 professores são contundentes em afirmar que o ensino remoto não atingiu os objetivos esperados. O principal obstáculo citado por eles é a pouca participação dos alunos durante o processo. Falta de conexão de internet, recursos limitados e a falta de interesse de

boa parte dos discentes são fatores cruciais que contribuem para insucesso desse modelo de ensino.

Depois de analisarmos as respostas de cada educador para as questões propostas no questionário, percebemos, através das respostas da primeira questão, que o ensino remoto trouxe à tona a necessidade de melhorar a formação dos professores para utilizarem a internet e suas ferramentas em suas aulas. Notamos nas respostas da segunda questão que a necessidade pela busca de conhecimento sobre essas ferramentas e suas funcionalidades foi um ponto comum entre os três professores pesquisados.

A terceira e a quarta questão nos mostraram quais foram as ferramentas que os educadores mais buscaram conhecimento para elaborar seus planos e ministrar suas aulas, como também quais são as mais usadas como meio de comunicação entre eles e seus alunos. As mais citadas foram: Sites de buscas, Softwares Educacionais, Redes Sociais e Aplicativos de Reuniões (Meet, Zoom, etc.), como mostra a tabela 2. As redes sociais se tornaram o meio mais usado entre professores e alunos para interagir, tirar dúvidas, fora do horário de aula, e os aplicativos de reuniões, principalmente o Google Meet, são usados como sala de aula.

Na quinta questão tentamos identificar quais as maiores dificuldades sentidas pelos docentes durante o ensino remoto na utilização da internet e suas ferramentas. A baixa qualidade do sinal de internet foi o ponto mais citado, visto que atrapalha durante a aula, provocando travamentos ou até mesmo “caindo”. Outros fatores importantes citados pelos pesquisados foram a falta de interesse dos alunos e a falta de recursos apropriados para essa modalidade de ensino tanto para o professor quanto, ainda mais, para os alunos.

O ensino remoto fez os professores perceberem ainda mais a eficácia e as mudanças que a internet e suas ferramentas provocam na maneira de ensinar matemática, detectamos isso nos relatos feitos na sexta questão. A melhora do desempenho no processo de ensino aprendizagem na disciplina também foi confirmada por todos os pesquisados na sétima questão, a diversidade de opções disponíveis para trabalhar os conteúdos foi unanimidade entre eles.

Na oitava questão pedimos que fosse apontada alguma limitação percebida pelos professores, durante o ensino remoto, para utilização da internet e suas ferramentas no ensino de matemática. Percebemos uma grande motivação de todos quanto ao modelo de ensino e suas potencialidades, porém foi ressaltado por dois deles a importância de ensino presencial para que o processo seja completo. Para eles, algumas metodologias ficam com seu propósito comprometido se for trabalhada apenas pela internet.

Os professores afirmaram que vão continuar usando essas ferramentas quando o ensino presencial voltar ao normal, essa afirmação foi colhida na questão nove, que também perguntava como eles pretendem fazer isso. Três ferramentas foram citadas, o aplicativo de mensagens Whatsapp, o de reuniões Google Meet e a sala de aula virtual Google Classroom, para os educadores elas continuarão fazendo parte das suas aulas.

Na décima e última questão pedimos aos nossos pesquisados uma avaliação sobre o ensino da disciplina de matemática durante o ensino remoto e notamos uma preocupação quanto aos resultados obtidos. É de comum acordo entre todos que esse modelo de ensino não conseguiu atingir os objetivos esperados, falta de adaptação, de participação, de recursos apropriados e conexão de internet, são os fatores, segundo os docentes, que mais contribuem para um resultado não satisfatório do processo.

Analisando de maneira geral as respostas dos 03 educadores durante o questionário, percebemos que eles acreditam na contribuição que a internet e suas ferramentas têm para dar ao ensino de matemática, porém o ensino remoto serviu para mostrar que precisamos melhorar muito em todos os sentidos se quisermos atingir bons resultados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já faz algum tempo que a educação vem passando por um progresso tecnológico em seu processo, onde a tecnologia se tornou um dos pontos cruciais na mudança das práticas pedagógicas e no enfrentamento aos desafios provocados por essas transformações.

A pandemia provocada pela Covid-19 causou o fechamento das escolas em todo o país, porém, escolas e universidades, públicas e privadas, até mesmo a Educação Infantil, decidiram migrar suas atividades presenciais para um modelo de ensino remoto, que até recebeu base legal do Ministério da Educação (MEC).

Dentro desse contexto os professores de matemática tiveram que melhorar seus conhecimentos e domínios de ferramentas tecnológicas para lecionar os conteúdos da disciplina, só que longe dos seus alunos. A primeira necessidade sentida por eles foi à falta de formação para utilizarem a internet e suas ferramentas em suas aulas.

Sites de buscas, Softwares educacionais, Redes sociais e Aplicativos de Reuniões foram as ferramentas que mais se adequaram as necessidades do momento, servindo para que os professores pudessem planejar suas aulas, interagir com seus alunos fora do horário de aula e ministrar suas aulas online.

Obviamente os obstáculos surgiram e percebemos através dos relatos dos educadores que o que mais atrapalha é a baixa qualidade do sinal da internet. A falta de interesse dos

alunos e de recursos apropriados para esse modelo de ensino também têm atrapalhado o dinamismo e a qualidade do processo ensino aprendizagem na disciplina de matemática.

Mesmo diante de todas essas barreiras notamos na opinião convergente dos educadores que a internet e suas ferramentas provocam mudanças significativas na maneira de ensinar e aprender matemática, a variedade de opções disponíveis aumenta o desempenho no processo de ensino aprendizagem da disciplina.

Mesmo sendo de comum acordo entre os professores pesquisados que o ensino remoto não conseguiu atingir os objetivos esperados, o otimismo em continuar utilizando essas ferramentas quando o ensino presencial voltar ao normal é um ponto importante percebido em nosso trabalho. Ferramentas como o aplicativo de mensagens Whatsapp, o de reuniões Google Meet e a sala de aula virtual Google Classroom, certamente seguirão fazendo parte da metodologia dos professores e isso é um avanço para a Educação em um contexto geral.

Contudo é preciso que o docente reflita continuamente sobre como continuar utilizando essas tecnologias em suas aulas e que esteja disposto a sempre buscar melhorar seus conhecimentos sobre elas.

Acreditamos que a quantidade de professores pesquisados não seja suficiente para termos uma visão geral e conclusiva de todo esse processo, mas que as ideias aqui desenvolvidas possam oferecer reflexões sobre como o ensino remoto provocou a busca por novas ferramentas tecnológicas que servissem efetivamente para trabalhar o ensino da disciplina de matemática. As possibilidades são inúmeras, as dificuldades também, esperamos que nosso trabalho possa subsidiar novas pesquisas em um futuro próximo.

Outros temas poderiam ser necessários para aprofundar os resultados dessa investigação e que pretendemos realizar em pesquisas futuras, tais como: propor os mesmos questionamentos a professores de matemática das escolas particulares. Outro ponto que pode ser trabalhado, quando o ensino presencial voltar a sua normalidade, é fazer um levantamento detalhado das contribuições e dificuldades que o ensino remoto trouxe para a utilização da internet e suas ferramentas nas aulas de matemática.

REFERÊNCIAS

- BRAGA, E. S. O; RÔÇAS, G.. **Ensino de Matemática na Educação a Distância**: Estado do Conhecimento nas Produções da Revista EaD em Foco nos últimos 10 anos. EaD em Foco, V10, e974. 2020. doi:
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental Brasília: MEC/secretaria de Educação Básica, 2017.
- D'AMBROSIO. Ubiratan, **Educação Matemática**: Da teoria à prática. 17ª ed. Campinas, São Paulo: Papyrus. 2009 – Coleção perspectivas em Educação Matemática
- GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano, 2002. (Pesquisa em Educação, v. 1).
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002
- MACHADO, Nilson José, D'AMBRÓSIO, Ubiratan; Organização Valeria Amorim. **Educação Matemática**: Pontos e contrapontos. São Paulo: Sammus, 2014.
- LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 4ª ed. revista e ampliada. São Paulo. Atlas, 2006.
- MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7.ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2003. cap.3, p.133-172
- MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7.ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2003. cap.1, p.11-66
- MORAN, José Manuel **Novas tecnologias e mediação pedagógica** / José Manuel Moran, Marcos T. Masetto, Marilda Aparecida Behrens. - Campinas, SP: Papyrus. 2006. - (Coleção Papyrus Educação)
- MORAN, J. M. **As múltiplas formas de aprender**. Revista atividades & experiências, São Paulo, jul 2005. Disponível em: <<http://ucbweb.castelobranco.br/webcaf/arquivos/23855/6910/positivo.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2020.
- RABELLO, Camila Vieira. **Uma investigação sobre o uso de ferramentas digitais do dia-a-dia para aprendizagem de matemática**. 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal De Juiz De Fora Instituto De Ciências Exatas – Juiz de Fora - MG, 2012.

ROSA, Eliane Fátima De Souza. **O Uso Da Internet Para O Ensino Da Matemática**. 2016. Trabalho de conclusão de curso (Núcleo De Educação À Distância) - Universidade Federal De São João Del-Rei – São João Del-Rei – MG, 2016.

TOLEDO, José Humberto Dias de; LÓPEZ, Oscar Ciro. **Informática aplicada à educação matemática**: instrucional designer Karla Leonora Dahse Nunes. Palhoça: UnisuVirtual, 2006. 212 p.

VALENTE, J. A. **Visão analítica da Informática na Educação no Brasil**: a questão da formação do professor. Revista Brasileira de Informática na Educação. RS: Sociedade Brasileira de Computação, nº 1, set. de 1997.