

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURAM EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA

JOSÉ LUCAS DE SOUZA JÚNIOR

DIFICULDADES E DESAFIOS DO ENSINO DA
MATEMÁTICA NA PANDEMIA

Mari – PB

2020

JOSÉ LUCAS DE SOUZA JÚNIOR

**DIFICULDADES E DESAFIOS DO ENSINO DA
MATEMÁTICA NA PANDEMIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da universidade Federal da Paraíba como requisito para a obtenção do título de licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Gomes de Assis

Coorientador: Prof. Me. Oswaldo Evaristo da Costa Neto

Mari – PB

2020

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S729d Souza Junior, Jose Lucas de.

Dificuldades e desafios do ensino de matemática na
pandemia / Jose Lucas de Souza Junior. - João Pessoa,
2020.

32 f. : il.

Educação à Distância/UFPB.

Orientação: José Gomes de Assis.

Coorientação: Oswaldo Evaristo da Costa Neto.

TCC (Graduação/Licenciatura em Matemática) -
UFPB/CCEN.

1. Pandemia - Ensino de matemática. 2. Ensino remoto.
3. Covid-19 - Impacto na educação. I. Assis, José Gomes
de. II. Costa Neto, Oswaldo Evaristo da. III. Título.

UFPB/CCEN

CDU 373.5:616-036.21

JOSÉ LUCAS DE SOUZA JÚNIOR

**DIFICULDADES E DESAFIOS DO ENSINO DA
MATEMÁTICA NA PANDEMIA**

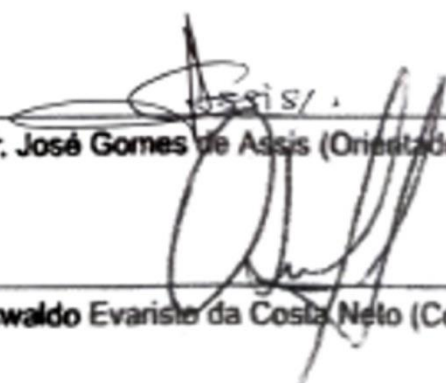
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Licenciatura em Matemática a Distância da
universidade Federal da Paraíba como
requisito para a obtenção do título de
licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Gomes de Assis

Coorientador: Prof. Me. Oswaldo Evaristo
da Costa Neto

Aprovado em: 14, 12, 2020

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. José Gomes de Assis (Orientador) – DM/CEN/UFPB

Prof. Me. Oswaldo Evaristo da Costa Neto (Coorientador) – UFPB Virtual



Profª. Me. Luizelene Moreira de Sousa (Examinadora Externa) – CFCH/UFPE

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, pelo incentivo, carinho e apoio irrestrito, propiciando vitória nesta minha caminhada. A minha esposa que sempre se fez presente ao meu lado e me apoiando em todas as situações e a meus amigos e colegas de turma pelo incentivo e ajuda de sempre.

AGRADECIMENTOS

À **Deus**, por todas as vitórias na minha vida!

Aos **meus pais**, que sempre estão ao meu lado, por favorecerem em especial, este momento;

Ao **meu orientador**, pelo estímulo e colaboração nessa trajetória;

Aos **colegas**, pelas trocas de experiências, pelo convívio, pelas alegrias e incertezas, por todos esses momentos vividos juntos e compartilhados.

Não se pode falar de Educação sem amor (...).

Paulo Freire

RESUMO

O presente trabalho de pesquisa teve como objetivo analisar o ensino da Matemática nas escolas do município de Guarabira – PB, durante o período da pandemia Covid-19. Tendo como objeto de estudo as aulas remotas de matemática ministradas nas turmas de 9º ano do ensino fundamental. O interesse em desenvolver o trabalho de pesquisa, surgiu, devido aos desafios e dificuldades que alunos e professores tiveram que superar para que o processo ensino-aprendizagem ocorresse sem muitos prejuízos. Durante o período de isolamento social em que as escolas foram desautorizadas a continuar as atividades presenciais, os professores tiveram que se reinventar profissionalmente para que as aulas realizadas a distância continuassem e os alunos se mantivessem atentos, interessados e motivados. E nesse contexto da pandemia, os professores de Matemática utilizaram de diversos recursos para que as aulas remotas mantivessem a mesma qualidade das presenciais.

Palavras-chave: Educação; Matemática; Ensino; Pandemia; Covid-19.

ABSTRACT

This research work aimed to analyze the teaching of mathematics in schools in the municipality of Guarabira - PB, during the period of the Covid-19 pandemic. With the object of study remote math classes given in the 9th grade classes of elementary school. The interest in developing research work, arose, due to the challenges and difficulties that students and teachers had to overcome in order for the teaching-learning process to occur without much damage. During the period of social isolation in which schools were disallowed to continue face-to-face activities, teachers had to reinvent themselves professionally so that distance classes continued and students remained attentive, interested and motivated. And in this context of the pandemic, mathematics teachers used several resources so that remote classes maintained the same quality as the classroom ones.

Keywords: Education; Mathematics; Teaching; Pandemic; Covid-19.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico01: Referente a primeira pergunta aos alunos	22
Gráfico02: Referente a segunda pergunta aos alunos	23
Gráfico03: Referente a terceira pergunta aos alunos	24
Gráfico04: Referente a primeira pergunta aos professores	25
Gráfico05: Referente a segunda pergunta aos professores	26
Gráfico06: Referente a terceira pergunta aos professores.....	27

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. MEMORIAL ACADÊMICO.....	14
3. ALGUNS DOS DESAFIOS ENCONTRADOS NAS AULAS DE MATEMÁTICO 9º ANO DURANTE A PANDEMIA.....	16
4. ALGUMAS DAS DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS ROFESSORES E ALUNOS DO 9º ANO DURANTE AS AULAS.....	18
5. ANÁLISE DA PESQUISA.....	21
5.1 Caracterização da Pesquisa.....	21
5.2 Análises dos Resultados.....	22
6. CONCLUSÃO.....	28
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
8. APÊNDICE – Questionários da Pesquisa.....	31
8.1 Questionário do Aluno.....	31
8.2 Questionário do Professor.....	32

1. INTRODUÇÃO

O Brasil, desde março do corrente ano de 2020, vem enfrentando o surgimento de uma doença, a COVID-19, causada pelo coronavírus, também denominado SARS-Cov-2, e que vem transformando as relações interpessoais e a vida em sociedade.

Com a divulgação mundial de dados estatísticas no mundo de infectados e óbitos pelo COVID-19, se fez necessário a adoção de medidas sanitárias para a contenção do vírus, a ponto de que todos fossem orientados a permanecer dentro de casa em isolamento social, saindo apenas em situações de extrema necessidade, evitando assim, o aumento da contaminação.

Com isso, as aulas foram suspensas e as idas às escolas também foram interrompidas, conforme decisões tomadas pelos governantes objetivando assegurar e manter o bem-estar dos estudantes. Afetando então, o Ensino de crianças, adolescentes, jovens e adultos, que permaneceram sem aulas, boa parte do tempo até que se tivessem as soluções para a viabilização das aulas remotamente.

Como sabemos, a Educação a distância (EaD) era permitida apenas para o Ensino Superior, porém, diante dos acontecimentos, fez-se necessário, que o MEC adotasse novas medidas emergenciais, aplicando então a modalidade de Ensino Remoto, para as demais turmas de ensino.

Dessa forma, os alunos manteriam acesso aos conteúdos escolares, evitando assim, o aumento da evasão escolar, garantindo o direito ao ensino, conforme prevê os PCN's:

Os Parâmetros Curriculares Nacionais — PCN's — são referências para o Ensino Fundamental e Médio de todo o país. O objetivo dos PCN's é garantir a todas as crianças e jovens brasileiros, mesmo em locais com condições socioeconômicas desfavoráveis, o direito de usufruir do conjunto de conhecimentos reconhecidos como necessários para o exercício da cidadania. Não possuem caráter de obrigatoriedade e, portanto, pressupõe-se que serão adaptados às peculiaridades locais. A comunidade escolar de todo o país está ciente de que os PCN's não são uma coleção de regras que pretendem ditar o que os professores devem ou não fazer e sim uma referência para a transformação de objetivos, conteúdos e didática do ensino (MARQUES, 2014,P.10).

Com isso, as aulas de matemática, precisaram ser modificadas, fazendo com que o professor, enfrentasse novas dificuldades, relacionados à construção de conhecimentos matemáticos, devido a nova forma de expressar-se. Por exemplo, na demonstração de determinadas situações dentro do ensino da matemática, é possível citar: a demonstração de algumas expressões ou de gráficos, cujo objetivo, é levar mais clareza aquilo que foi explanado durante as aulas remotas. Propiciando uma melhor compreensão do aluno, contribuindo para o melhor rendimento do conteúdo abordado na aula.

Outro ponto importante dentro do ensino da matemática é a capacidade da atenção, pois sabe – se, que para que haja compreensão é preciso manter-se atento na execução das atividades. Sem falar da comunicação direta entre professor e aluno, pois nota-se que a forma de se esclarecer uma dúvida presencial e virtual é totalmente diferente.

2. MEMORIAL ACADÊMICO

Venho de uma família humilde, e por isso, todos os meus anos de estudos foram em escolas públicas. Iniciei meus estudos na Escola Estadual de Ensino Fundamental Antenor Navarro onde estudei do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. A escola fica na cidade de Guarabira – PB e é muito conceituada, pois, pessoas ilustres do município como: políticos, médicos e advogados estudaram na escola. A escola durante muito tempo foi a maior e mais qualificada do município e pela sua história, ainda hoje é considerada uma referência para as séries iniciais.

Foi no Centro Educacional Osmar de Aquino – CEOA que estudei do 6º ao 9º anos do ensino fundamental. A escola é da Rede Municipal de Ensino, também formadora de grandes personalidades do município de Guarabira – PB, considerada como de referência na qualidade de ensino. Por ser uma escola muito desejada por todos que queriam estudar, o ingresso nela era através de uma prova de seleção. A minha mãe era funcionária da escola, mas mesmo assim tive que fazer a prova de seleção e ser aprovado para que a minha vaga estivesse garantida e assim estudar. Para mim foi uma satisfação estudar na escola onde minha mãe trabalhava e poder através dos estudos e desempenho nas disciplinas dar orgulho para ela.

A escolha da escola para cursar o ensino médio foi mais momento de tomada de decisões em minha vida. E mais uma vez fiz a escolha certa e me matriculei na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Emiliano de Cristo que era conhecida como escola Polivalente. Era também uma escola de referência na cidade e tive a oportunidade de estudar do 1º ao 3º ano do ensino médio. Foi exatamente nesta escola que despertei o interesse pela Matemática devido aos professores que tive da escola.

Assim que conclui o ensino médio, fiz a prova do vestibular da Universidade Estadual da Paraíba, Campus III em Guarabira – PB, para o Curso de História onde fui aprovado e conclui o curso em 04 (quatro) anos. Na realidade gostava tanto de Matemática que aceitei o convite de uma diretora de uma escola e fui lecionar Matemática para turmas do EJA. Mesmo graduado em História, continuei fazendo o ENEM e fui aprovado para o curso presencial

de Bacharelado em Matemática e Licenciatura em Matemática a Distância ambos na Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Como era inviável fazer o curso presencial, optei em cursar Licenciatura em Matemática a Distância na UFPB Virtual matriculado no Polo de Apoio Presencial do município de Mari – PB.

No início foi difícil a adaptação a metodologia de ensino de um curso a distância, mas, com muita dedicação, perseverança e força de vontade, concluo com muita satisfação o Curso de Licenciatura em Matemática a Distância pela UFPB Virtual.

3. ALGUNS DOS DESAFIOS ENCONTRADOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA DO 9º ANO DURANTE A PANDEMIA

Como foi observado, as mudanças, geralmente, vêm acompanhadas de medos e incertezas. O novo traz consigo a insegurança e o receio de não obter êxito no que foi proposto, e o professor de matemática não ficaria de fora de todos esses desafios, assim, tendo que modificar toda sua maneira de ensinar os conteúdos matemáticos de forma segura e clara nas aulas remotas. Sendo esse um dos maiores desafios enfrentado pelos professores na atualidade. O saber lidar com essa nova realidade de ensino, seja em escolas públicas ou privadas, embora cada um apresente suas particularidades.

Utilizar recursos tecnológicos como: manusear câmeras, conectar aplicativos e programas, transmitir conteúdos educacionais através de redes sociais, eram antes vistos como algo muito distante. E tê-los atualmente como essenciais, exigiu aos professores o aperfeiçoamento. Embora alguns demonstrem prévio conhecimento, devido, a necessidade de utilizá-lo em sala de aula, a maioria precisou desafiar-se a aprender a fim de transmitir os conteúdos de forma clara e segura. Mas a pergunta que se faz é: será que os professores estão conseguindo expressar seus conhecimentos na disciplina de matemática de forma que os alunos estejam entendendo? Pois escrever e se fazer entender uma expressão algébrica de maneira virtual não é tão simples como na forma presencial, é desafiador para o professor explicar uma expressão algébrica sem ter a certeza de que o aluno está prestando atenção ou fazendo algum tipo de anotação com relação ao conteúdo.

O acesso à internet é algo que merece um olhar crítico, pois, muitos professores não têm conexão a esse meio de comunicação. Onde, alguns dos professores para realizarem suas aulas remotas têm que se deslocar até algum local público, como “Lan House”. Portanto, para um professor de matemática é fundamental que além de acesso à internet, ele tenha um ambiente em que possa dispor de material para expor sua aula de forma que os alunos compreendam aquilo que ele está propondo.

Sabendo que estudar matemática exige uma maior dedicação e concentração, pois é uma ciência exata, um dos desafios enfrentado pelos

alunos no estudo dessa disciplina é a falta de uma rotina de estudo. No ambiente escolar existe uma carga horária a cumprir, em que os alunos têm o “dever” e “obrigação” de estudar e se dedicar a determinada disciplina, já em casa, eles se encontram mais livre de maneira a se entreter em várias outras coisas e deixando de lado a rotina de estudos.

Ainda sobre os desafios encontrados no ensino da matemática nessa pandemia, pode-se destacar a relação professor-aluno, onde no ambiente escolar se promovia uma maior interação entre ambos devido à proximidade física, a troca de experiências, esclarecimentos e dúvidas, entre outros. Agora nas aulas remotas essa relação foi substituída por um equipamento eletrônico, que requer de ambos, constantes estímulos e perseverança, a fim de que o processo de ensino aprendizagem aconteça. Pois, não é fácil para o professor de matemática ministrar uma aula sobre funções e ter que escrevê-las de forma que o aluno compreenda e assimile aquilo que o professor esteja falando, assim como da parte do aluno, em que ele por meio virtual, consiga expressar sua dúvida de forma que chegue ao entendimento do professor para que o mesmo possa tirá-la.

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

Enquanto isso cabe ao professor de matemática mais um desafio de se atualizar, e de forma clara e objetiva levar seus conhecimentos para os estudantes que estejam do outro lado da tela. Para que de forma criativa possa chamar a atenção dos alunos de forma que os envolvam e façam com que eles prestem atenção nas aulas e participem tirando suas dúvidas. Pois uma simples distração com um sinal pode fazer com que todo um cálculo esteja errado. Trazer os alunos para dentro do ambiente virtual seria algo fabuloso, mas como fazer isso? Então cabe aos professores criarem meios que levem o aluno a criar sua própria organização no estudo remoto.

4. ALGUMAS DAS DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS PROFESSORES E ALUNOS DO 9º ANO DURANTE AS AULAS REMOTAS

Sabemos que o momento em que vivemos é totalmente atípico, e que devido a isso pode-se notar que uma das dificuldades encontrada pelos professores de matemática é de modificar sua metodologia de ensino devido à transformação tecnológica ao qual foram submetidos repentinamente. Criar novas formas de ensino da matemática de modo que o aluno fique com suas atenções voltadas para o assunto explanado não é algo impossível, mas requer dedicação e prática. Utilizar ferramentas como o GeoGebra nas aulas de geometria, por exemplo, como o professor pode fazer com que o aluno crie uma figura geométrica e saiba o que está fazendo e para que está fazendo, de modo que não seja apenas uma brincadeira para passar o tempo e sim uma forma de aprender mais sobre o conteúdo estudado. Assim não deixando com que os meios externos as aulas remota tomem a frente e tiram a atenção, pois se o aluno não presta atenção na explicação e ficar sem entender de onde vem determinado valor para calcular a área de um triângulo, não saberá como chegar ao resultado final.

Outra dificuldade encontrada nas aulas remotas de matemática é com relação a tirar as dúvidas que surgem durante as aulas, pois nas aulas presenciais, o professor pode dar uma atenção mais direcionada ao aluno, assim como ir até o mesmo caso não entenda o motivo da dúvida, e até mesmo incentivá-lo a continuar tentando resolver a questão. Na aula remota também é possível tirar dúvidas, mas não com a mesma facilidade, pois se o professor der atenção a um único aluno, possa ser que os demais se distraiam e assim fique mais complicado retornar ao estudo.

Além de construir o conhecimento sobre o assunto, o professor tem o papel de fazer por meio de suas metodologias com que os alunos se sintam motivados a buscar o conhecimento de forma a mantê-lo focado na aprendizagem, mas como fazer isso? Pois muitos alunos veem a matemática, química e física como matérias de difícil compreensão. De forma presencial, o professor pode participar mais de perto do desempenho do aluno, cobrando

mais e vendo onde são suas dificuldades e assim agir de imediato de forma a manter o aluno focado em suas atividades. Mas esse distanciamento fez com que surgisse mais uma dificuldade, qual o grau de dificuldade das atividades matemáticas? Cabe ao professor sondar e vê o andamento de cada turma, de forma a não fazer com que os alunos não desistam de tentar resolver as questões como também não enviar uma quantidade de atividades onde o aluno possa acumular. Os pais e familiares são outro parâmetros com relação ao auxílio da aprendizagem da matemática, pois são eles os mais próximos onde o aluno poderia encontrar ajuda para tirarem as dúvidas, mas nem sempre essas pessoas têm o conhecimento para ajudá-los, criar o gráfico de uma função, dar as suas coordenadas, mostrar seus quadrantes, construir um triângulo retângulo, são coisas que nem todos familiares conhecem ou lembram, e assim fazendo com que a dúvida continue a existir.

Em sala de aula, o professor de matemática tem um tempo estabelecido para poder ministrar suas aulas, escrever algo no quadro, desenhar alguma figura geométrica, colocar as fórmulas para encontrar sua área, calcular seus ângulos ou até colocar determinadas expressões do conteúdo abordado como também correções e explicar melhor o assunto, e com isso pode fazer seu plano de ação em cima disso. Já as aulas remotas, ele pode até ter esse mesmo tempo, mas a dificuldade é criada a partir de como ele vai “controlar” esse tempo juntamente com os alunos, onde se é dado um prazo, mas sem a certeza de que os alunos estão utilizando-os de maneira a tentar resolver as questões aplicadas, pois sabemos que uma das maneiras de se aprender os conteúdos da matemática é praticando. Com isso, podemos apenas fazer estimativas sobre o mesmo, e deduzir que o tema abordado foi coletado de forma clara e objetiva.

Como já foi comentado, o professor deve sempre está se atualizar, buscando métodos em que faça com que seus conhecimentos sejam transmitidos de forma objetiva. Por isso, é natural que o professor de matemática tenha o interesse em conhecer outras ferramentas dentro do ensino da matemática que o auxilie no ensino-aprendizado de seus alunos. Daí é onde surge mais uma dificuldade, em que temos muitos professores que até conhecem essas ferramentas e sabem manuseá-las, mas não sabem usar de forma adequada dentro da aula de matemática. Um exemplo é o uso da

calculadora, que pode ser um grande aliado nesse tempo de aulas remotas, mas é sempre vista como um facilitador para os alunos e com isso é deixada de lado por muito professores. Ao certo, sabemos que qualquer meio em que leve o estudante a aprender é válido, buscar recursos como GeoGebra, saber como ele funciona e fazer com que o aluno use-o de forma a contribuir com seu aprendizado é louvável. Mostrar aos alunos que esse recurso ajudará a ele explorar melhor as funções e a geometria é papel do professor, que dessa forma deixará de ser limitado e passará a contar com mais um recurso em seu favor.

5. ANÁLISE DA PESQUISA

5.1 Caracterização da Pesquisa

Devido ao isolamento social durante a pandemia do COVID 19, não foi possível contar com uma participação mais efetiva de professores e alunos durante o período de coleta de dados por meio da aplicação dos questionários.

A pesquisa foi realizada na cidade de Guarabira - PB, de forma virtual entre os meses de agosto e setembro de 2020 nas escolas:

- **Objetivo Colégio e Curso** - Rua Epitácio Pessoa, 60, Centro, Guarabira – PB.
- **Executivo Colégio e Curso**- Rua Luís Porpino da Silva, s/n, Areia Branca, Guarabira – PB.
- **Escola Estadual de Ensino Fundamental Antônio Benvindo** - Rua Napoleão Laureano, 576, Bairro Novo, Guarabira – PB.
- **Centro Educacional Osmar de Aquino** - Rua José Luís de Oliveira, 215, Jardim Santo Antônio, Guarabira-PB.

Para a realização da pesquisa foram contatados 08 (oito) professores de matemática, sendo dois de cada escola participante. No momento do contato foi apresentada a proposta da pesquisa, mas por algum motivo apenas 03 (três) responderam o questionário.

Embora alguns professores não tenham respondido o questionário, eles foram fundamentais para que os alunos respondessem o questionário. Participaram respondendo o questionário 110 (cento e dez) alunos do 9º ano do ensino fundamental.

De posse da informação de que alunos e professores estavam enfrentando dificuldades para continuarem com as aulas em ambientes virtuais, elaboramos os questionários que seriam respondidos por alunos e professores com apenas 03 (três) perguntas básicas. Aos professores foram feitas perguntas envolvendo a temática dos desafios das aulas de matemática

remotamente durante a pandemia. E para os alunos sobre as dificuldades que eles estavam tendo para assimilar os conteúdos.

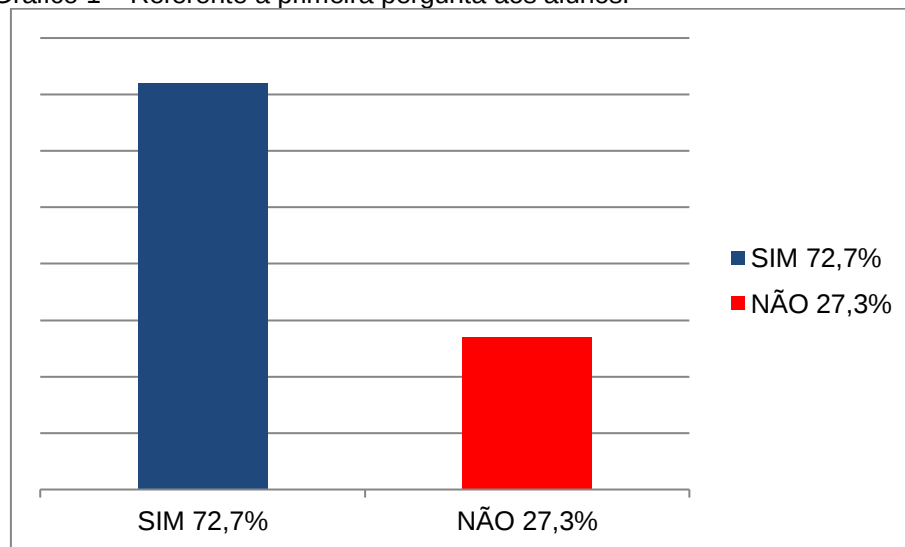
5.2 Análises dos Resultados

- **Resultado das respostas dadas pelos alunos**

A seguir serão apresentadas as análises feitas com base nos gráficos gerados a partir das respostas dadas pelos alunos no questionário que foi disponibilizado online. Após os gráficos seguem as análises com as nossas percepções.

1) Sua escola disponibiliza algum material específico para a disciplina de matemática que permita estudar ou colocar em prática os conteúdos aprendidos durante as aulas remotas?

Gráfico 1 – Referente a primeira pergunta aos alunos.



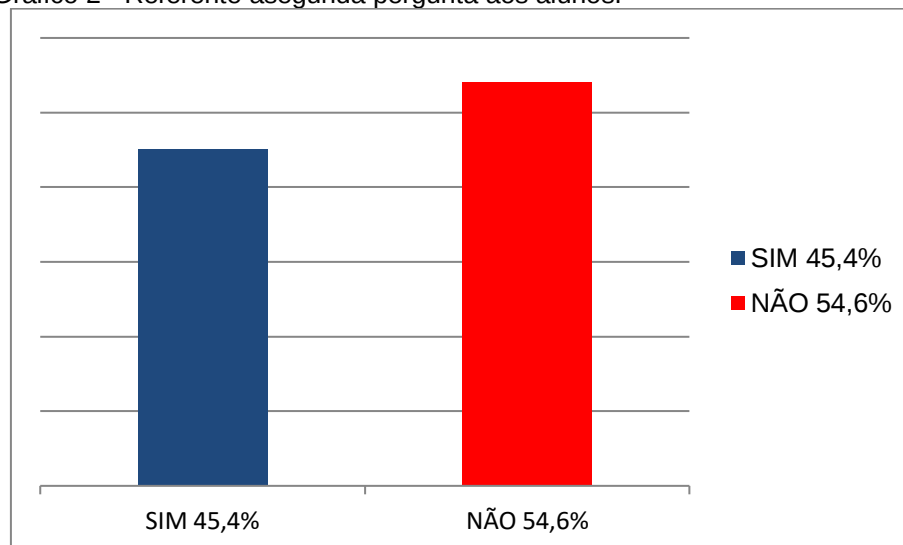
Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

A primeira pergunta para os alunos teve o objetivo de sondar com relação ao uso de material didático para que eles pudessem exercitar os conteúdos estudados nas aulas remotas, como forma de parâmetro para poder analisar e comparar melhor os tópicos abordados anteriormente.

E como pode-se observar no gráfico, a maioria dos alunos responderam que estão recebendo esse tipo de material que lhes permitem aprender e até praticar o que foi visto nas aulas remotas de matemática. Portanto, percebe-se que tanto as escolas como os professores, apesar das dificuldades, estão propiciando meios para que as aulas remotas tenham suporte didático para que minimizem a ausência do professor em sala de aula e que facilitem a aprendizagem dos alunos remotamente. E assim a escola como entidade educacional teve que se adaptar para uma nova realidade do processo educativo. E os alunos por sua vez, estão percebendo que a aprendizagem também depende de uma mudança de postura enquanto ser ativo diante do processo de aprendizagem.

2) Tendo em vista que trabalhar com cálculos requer mais atenção e dedicação, pergunta-se: você separa algum tempo do seu estudo especificamente para a disciplina de matemática?

Gráfico 2 - Referente a segunda pergunta aos alunos.



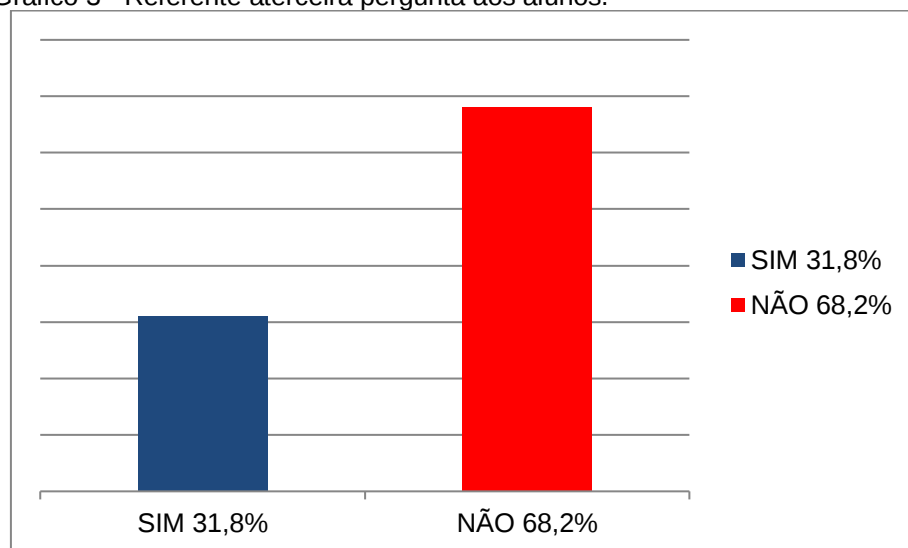
Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

A segunda pergunta teve como objetivo identificar se os alunos se organizavam para os períodos de estudos individuais e se destinavam tempo para estudo dos conteúdos da disciplina de matemática. Percebe-se que apesar da maioria dos alunos ainda terem a disciplina de matemática como sendo difícil de aprender, muitos não tomam a atitude para mudar essa realidade e pelo que identifica-se nas respostas, mais da metade dos alunos

que estão tendo as aulas remotas não destinam tempo para rever os conteúdos e nem exercitar. Portanto, se houver uma mudança de postura dos alunos, os problemas de aprendizagem da matemática só aumentarão durante a pandemia, pois aprender matemática exige leitura dos conteúdos e resolução exercícios. Quando o aluno destina tempo para estudar matemática e resolver exercícios, dúvidas são resolvidas ou serão utilizadas pelos alunos durante as aulas para que os professores possam elucidar.

3) As aulas remotas de matemática surtiram efeitos positivos com relação a aprendizagem dos conteúdos?

Gráfico 3 - Referente a terceira pergunta aos alunos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Na terceira pergunta busca-se identificar qual era a percepção dos alunos quanto à aprendizagem dos conteúdos durante as aulas remotas. Quando se analisa as respostas dadas pelos alunos e percebemos que 68,2% responderam que não existe um efeito positivo na aprendizagem nas aulas remotas de matemática e apenas 31,8% afirmaram que sim, reafirmando então que é reflexo da falta de organização de tempo para os estudos dos conteúdos e resolução de exercícios de matemática. Também ressalta-se que apesar de terem que utilizar as tecnologias para a viabilização das aulas remotas, muitos professores mesmo assim utilizam o método tradicional de ensino onde os conteúdos não são contextualizados. Outro fator que pode estar dificultando a aprendizagem da matemática é o local em que o aluno se encontra para

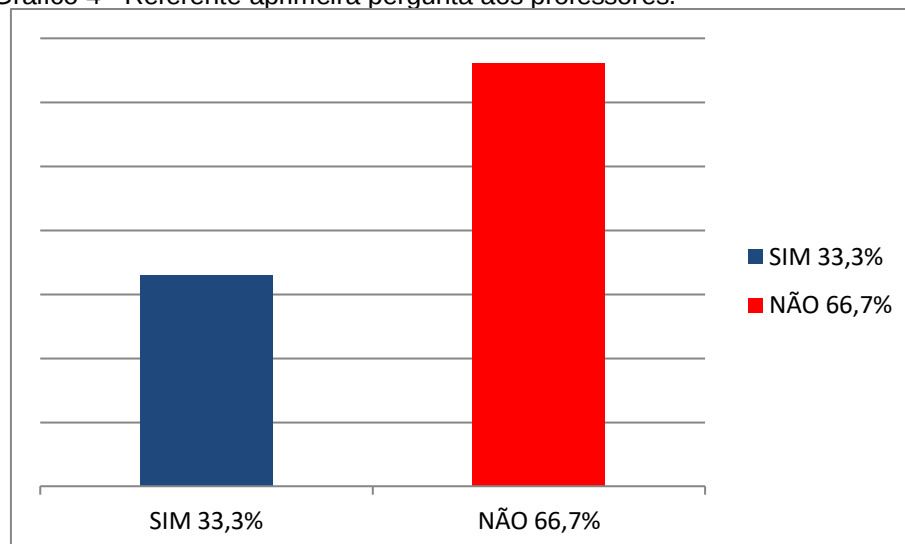
estudar, em casa, que possui vários elementos que podem tirar a atenção se o aluno não estiver focado nos momentos das aulas. Portanto, quando se pergunta do rendimento deles, é natural que respondam que não estão tendo bons rendimentos com as aulas remotas.

- **Resultado das respostas dadas pelos professores**

Aos professores as perguntas disponibilizadas no questionário tinham como objetivo avaliar a mediação das aulas remotas de matemática durante a pandemia. As respostas concedidas pelos professores levaram em consideração a efetividade da participação e das interações de alunos durante as aulas remotas.

1) O ensino remoto na realização das aulas de matemática está resultando positivamente na aprendizagem dos alunos?

Gráfico 4 - Referente a primeira pergunta aos professores.



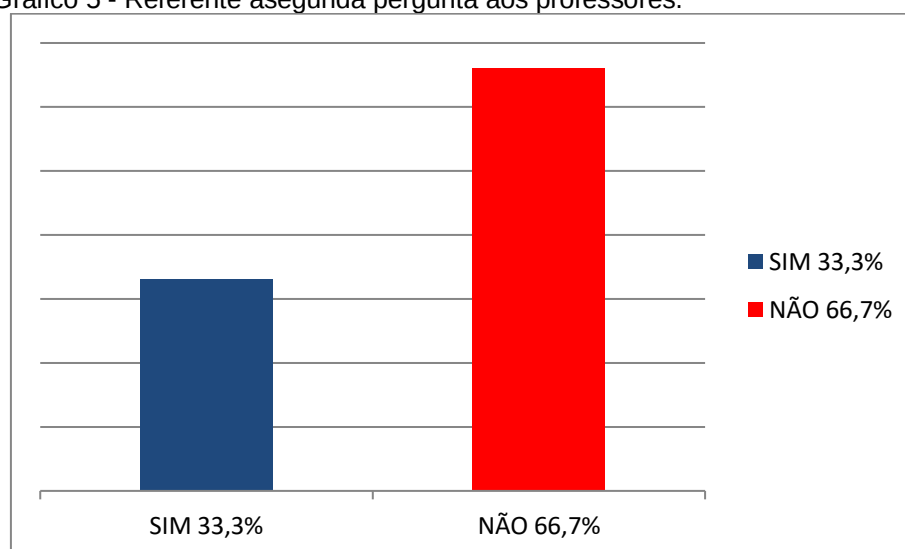
Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Com a coleta das respostas dadas pelos professores na primeira pergunta do questionário, esperava-se identificar se o método utilizado e as tecnologias estavam sendo favoráveis e facilitadores da aprendizagem dos alunos no tocante ao rendimento e aprendizagem. Pelas respostas obtidas pela maioria dos professores foi que “Não”, ou seja, o rendimento e a aprendizagem

de alunos não estão sendo consideradas como algo significativo. Mais uma vez nas análises, atribui-se a ocorrência de tal fenômeno pela não mudança de postura dos alunos em se dedicarem as aulas remotas, aos estudos dos conteúdos e resolução de exercícios. Temos conhecimentos que muitos sistemas de ensino não adotaram uma metodologia padrão para realização das aulas remotas e isso também pode ter sido um fator causador dos resultados negativos. A realidade é que sistemas de ensino, professores e alunos foram submetidos a novas práticas diante do processo ensino-aprendizagem.

2) Os conteúdos de matemática ministrados remotamente estão sendo assimilados e aprendidos pelos alunos?

Gráfico 5 - Referente a segunda pergunta aos professores.

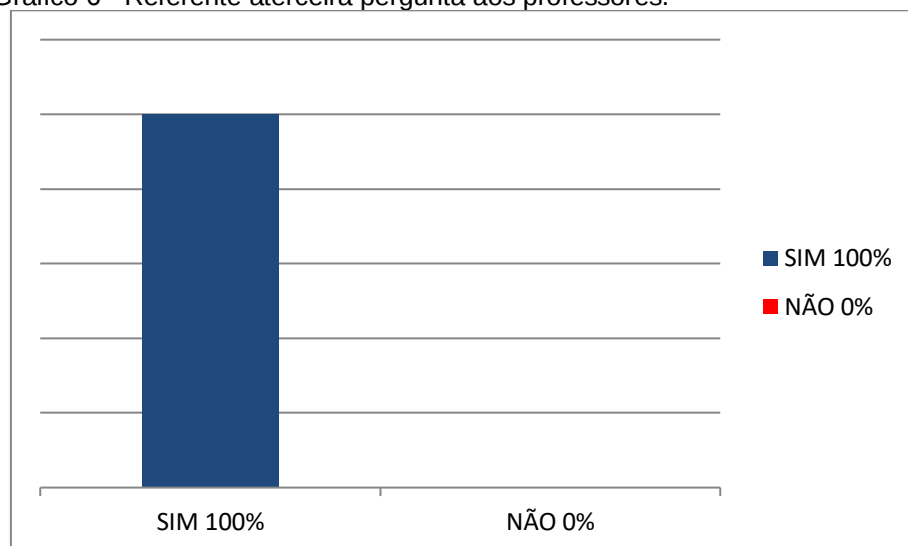


Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Na segunda pergunta feita aos professores o questionário tinha como objetivo saber se os conteúdos de matemática estavam sendo assimilados e aprendidos pelos alunos durante as aulas remotas. Na percepção da maioria dos professores que responderam o questionário foi que “Não”. Em conversas informais com alguns professores que foram convidados a participarem da pesquisa, procuramos entender o significado das respostas obtidas, e alguns citaram a falta de interesse e comprometimento dos alunos.

3) Os recursos tecnológicos utilizados no ensino da matemática como o software Geogebra, mesa digitalizadora e outras tecnologias estão sendo úteis para realização das aulas remotas?

Gráfico 6 - Referente a terceira pergunta aos professores.



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

A terceira e última pergunta feita aos professores tinha como objetivo saber dos professores se a utilização de alguns recursos tecnológicos seria de utilidade no processo de ensino e aprendizagem durante as aulas remotas. Na pergunta cita-se o software Geogebra que já bastante utilizado pelos professores de matemática e que estão sendo utilizados nas aulas remotas. Também foi citada a utilização de mesa digitalizadora que possibilita o professor escrever as expressões e fazer as resoluções manuscritamente. A resposta foi “Sim” unanime dos professores que responderam o questionário. A utilização do Geogebra e de mesa digitalizadora tem sido uma das soluções exitosas encontra pelos professores durante a pandemia para a realização das aulas remotas.

6. CONCLUSÃO

Sabemos que a humanidade vive em constante processo de transformação, onde deve-se sempre acompanhar tudo aquilo de novo que possa vir a nossa frente, e nesse momento é justamente para colocar tudo isso a prova, onde é preciso atualizar e fazer com que tudo aquilo que possa atrapalhar o avanço do ensino da Matemática seja superado para poder fazer com que essa ciência exata continue sendo transmitida a cada dia.

Durante todo esse trabalho de pesquisa pode-se observar vários desafios e dificuldades encontrados na prática do ensino de matemática das turmas de 9º ano do ensino fundamental nas aulas remotas de algumas escolas da cidade de Guarabira - PB, onde um conjunto de fatores faz-se perceber o quanto o professor é preso as suas antigas práticas de ensino, onde o quadro, o giz e o apagador ainda são suas principais ferramentas de trabalho, claro, não pode-se usar apenas novos meios de ensino com uso exclusivo apenas de tecnologias, pois um sempre vai complementar o outro, não existe a extinção de um sem causar o prejuízo no outro. Como também foi visto que os alunos ainda são muito travados em buscar novas formas de aprendizagem, onde em sua maioria esperam pelo professor e assim encontrando dificuldades quando se necessita de “andar com suas próprias pernas”. A falta de interesse, como também a de concentração faz com que todo o esforço do professor em aprender a manusear programas, e se dedicar a novas formas de transmitir o conteúdo fique travado na falta de interesse. Pois ao desenhar o gráfico de uma função, marcar os pontos cartesianos no GeoGebra por exemplo, o professor fez sua parte. Então cabe ao aluno deixar de lado todos os empecilhos e com seus próprios méritos buscar o conhecimento.

Mas toda essa reflexão se faz pensar no tamanho da importância do professor, seja na área de exatas ou em qualquer outra, o professor é um dos pilares principais para se construir o saber. Onde sua presença física faz com que o aprendizado seja mais presente, seja na troca de experiências com os alunos, ou seja, apenas em seu olhar crítico onde possa constatar a existência de dificuldades no aprendizado.

Por tanto, todas essas observações são válidas para que se possa caminhar a passos largos com relação às novas formas de ensino. E que o receio em usar novos métodos de ensino não seja obstáculos para o avanço da educação, assim como a falta de interesse dos alunos não seja desculpa para não exigir deles uma melhor dedicação aos estudos. Ao certo, sabe-se que sairão dessa pandemia com novos olhares em relação ao ensino-aprendizagem da educação e transmissão do ensino da matemática.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BESSA, K. P. **Dificuldades de aprendizagem em matemática na percepção de professores e alunos do ensino fundamental**. Universidade Católica de Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22007/KarinaPetriBessa.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

BRUM, W. P. **Crise no ensino de matemática: amplificadores que potencializam o fracasso da aprendizagem**. São Paulo: Clube dos Autores, 2013.

HUGO, Assmann. **Curiosidade e Prazer de Aprender – O papel da curiosidade na aprendizagem criativa**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2004.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

OKUMURA, Renata. **Durante a pandemia, 67% dos alunos têm dificuldade para organizar os estudos online**. Estadão, São Paulo, 30, Outubro de 2020. Educação. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/agencia-estado/2020/10/30/durante-a-pandemia-67-dos-alunos-tem-dificuldade-para-organizar-estudos-online.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 19/11/2020.

SANTOS, Júlio César Furtado. **Aprendizagem significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor**. 1ª Ed. Porto Alegre: Mediação, 2008.

SILVA, Ezequiel Theodoro da. **O professor e o combate à alienação imposta**. São Paulo, Cortez & Autores Associados, 1991.

SKINNER, B. F. **Tecnologia do ensino**. São Paulo: EPU, 1972.

ZABALLA, VidiellaAntoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto alegre: Artmed, 1998.

8. APÊNDICE – Questionários da Pesquisa

Os questionários abaixo apresentados foram utilizados como instrumentos de coleta de dados da pesquisa. Foram dois questionários aplicados com a participação de professores e alunos do 9º ano do ensino fundamental de 04 (quatro) escolas, sendo duas da iniciativa privada e duas públicas (uma municipal e uma estadual). Os questionários foram respondidos online pelos professores e alunos.

8.1 Questionário do Aluno

- 1- Sua escola disponibiliza algum material específico para a disciplina de matemática que permita estudar ou colocar em prática os conteúdos aprendidos durante as aulas remotas?
() Sim () Não

- 2- Tendo em vista que trabalhar com cálculos requer mais atenção e dedicação, pergunta-se: você separa algum tempo do seu estudo especificamente para a disciplina de matemática?
() Sim () Não

- 3- As aulas remotas de matemática surtiram efeitos positivos com relação à aprendizagem dos conteúdos?
() Sim () Não

8.2 Questionário do Professor

1- O ensino remoto na realização das aulas de matemática está resultando positivamente na aprendizagem dos alunos?

() Sim () Não

2- Os conteúdos de matemática ministrados remotamente estão sendo assimilados e aprendidos pelos alunos?

() Sim () Não

3- Os recursos tecnológicos utilizados no ensino da matemática como o software Geogebra, mesa digitalizadora e outras tecnologias estão sendo úteis para realização das aulas remotas?

() Sim () Não