UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

KAMILA GABRIELA SILVA BRITO

OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO BÁSICO DA REDE PÚBLICA.

BRAGANÇA-PA

2022

KAMILA GABRIELA SILVA BRITO

OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO BÁSICO DA REDE PÚBLICA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciada Plena em Matemática.
Orientador: Prof. Dr. Edson Jorge de Matos

BRAGANÇA-PA

2022

KAMILA GABRIELA SILVA BRITO

OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO BÁSICO DA REDE PÚBLICA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciada Plena em Matemática.
Orientador: Prof. Dr. Edson Jorge de Matos

Data de aprovação: 02/09/2022

BANCA EXAMINADORA:

_____

Prof. Dr. Edson Jorge de Matos

Orientador – UFPA

_____

Profa. Dra. Edilene Farias Rozal
Examinadora Interna – UFPA

_____

Prof. Dr. Marcos Lázaro de Souza Albuquerque
Examinador Interno - UFPA

“Dedico este trabalho a Deus. Sem ele nada seria possível.”

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, por me conceder o dom da vida e por ser a fonte inesgotável de forças quando mais preciso.

Aos meus pais Carlos Brito e Iraildes Brito e minha irmã Carla Brito, por nunca terem medido esforços para me proporcionar um ensino de qualidade durante todo o meu período escolar.

Ao meu esposo Ricardo Lopes e meu filho amado Ricardo Gabriel, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

Sou grata a todos os professores que contribuíram com a minha trajetória acadêmica, especialmente ao meu orientador doutor Edson Jorge de Matos. Obrigada por esclarecer tantas dúvidas e ser tão atencioso e paciente.

Agradeço a banca examinadora a professora Dra. Edilene Farias Rozal e o professor Dr. Marcos Lázaro de Souza Albuquerque, por se disporem para contribuir com este trabalho.

À instituição – UFPA, que me proporcionou a oportunidade de possuir um ensino superior e a expansão de meus horizontes.

A todos os professores e professoras que contribuíram com minha pesquisa, que enriqueceu ainda mais este trabalho.

A todos os meus amigos, particularmente a professora Lilia Rodrigues, Emilly Barbosa, Roseli Alves e Klyvea Martins meus sinceros agradecimentos. Vocês desempenharam um papel significativo no meu crescimento, e devem ser recompensados com minha eterna gratidão.

“Que todos os nossos esforços estejam sempre focados no desafio à impossibilidade. Todas as grandes conquistas humanas vieram daquilo que parecia impossível”. (Charles Chaplin)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo compreender os desafios enfrentados pelos professores de Matemática durante o isolamento social e as metodologias implementadas para o ensino, no contexto da pandemia do novo coronavírus. Em virtude da crise sanitária, houve diversas mudanças no cenário mundial que impactaram em vários setores, inclusive na educação. Contudo, notou-se a importância da realização deste trabalho sobre os impactos da pandemia da covid-19 nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática do ensino básico da rede pública. A metodologia empregada tem como abordagem qualitativa, produzida através da pesquisa bibliográfica, documental e levantamento de dados. Após análise dos dados obtidos por intermédio de um questionário aplicado para 20 professores de Matemática, ambos lecionam na região bragantina no estado do Pará. Constatou-se que os professores possuíram diversas dificuldades relacionados a utilização das ferramentas digitais como facilitadoras para o ensino e aprendizagem, a importância da formação continuada para a comunidade escolar e a relevância do contato entre o professor e o aluno durante a pandemia, para amenizar os altos índices de evasão escolar.

Palavras-chaves: Pandemia; Práticas pedagógicas; Matemática.

ABSTRACT

Due to the pandemic of the new coronavirus, there were several changes in the world scenario that impacted in several sectors, including education. In this sense, the importance of this work on the impacts of the covid-19 pandemic on the pedagogical practices of Mathematics teachers in basic education in the public network was noted. In this sense, the general objective of the present work is to understand the challenges faced by educators during social isolation and the methodologies implemented for teaching. In addition, we sought to identify the problems faced by teachers during the covid-19 pandemic, describe the main pedagogical practices in the period of social isolation and analyze the resources used to promote teaching and learning and how they were implemented in the teachers' routine. The methodology used has a qualitative approach, produced through bibliographic and documentary research and data collection. After analyzing the data obtained through a questionnaire applied to 20 mathematics teachers. It was found that teachers had several difficulties related to the use of digital tools as facilitators for teaching and learning.

Keywords: Pandemic; Pedagogical practices; Math.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Gráfico 1 -Tempo de experiência ---------- 23
Gráfico 2 - Alternativas/recursos utilizados para o ensino. ---------- 24
Gráfico 3 - Conhecimentos sobre o uso das tecnologias mediadoras. ---------- 25
Gráfico 4 - Contatos com os alunos e ferramentas utilizadas. ---------- 28

Quadro 1 - Formação acadêmica. ---------- 22
Quadro 2 - Dificuldades dos docentes. ---------- 25

LISTA DE SIGLAS

AIEF	Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano)
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNS	Conselho Nacional de Saúde
ERE	Ensino Remoto Emergencial
EAD	Educação a Distância
FIOCRUZ	Fundação Osvaldo Cruz
MS	Ministério da Saúde
MEC	Ministério da Educação
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e comunicação
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNESCO	Organização das Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNA-SUS	Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1

2. HISTÓRICO DA PANDEMIA DA COVID-19 3

2.1 A pandemia no Brasil 4

2.2 As consequências na saúde 5

2.1.2 Aspectos positivos da pandemia na saúde 6

2.3 Impactos na economia brasileira 6

2.1.3 Efeitos da pandemia na educação 7

3 ALTERNATIVA IMPLEMENTADA PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM 9

3.1 Educação a distância (EAD) 10

3.1.1 A Educação a Distância no Brasil: Breve Histórico 11

3.2 Ensino Remoto Emergencial (ERE) 13

4 DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DURANTE A PANDEMIA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES. 15

4.1 Inquietações e descobertas 16

4.1.1 Saúde mental dos docentes 17

4.1.1.1 Método de avaliação e interações 18

5 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS 21

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO 22

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 31

REFERÊNCIAS 33

ANEXO 36

1 INTRODUÇÃO

Considerando o cenário da pandemia do novo coronavírus e seus impactos que transcendeu a área da saúde atingindo a economia e a educação. Com as medidas de contenção da disseminação do vírus, o isolamento social e as demais restrições impostas pelo poder público, sabe-se que foi um período de incertezas, com agravantes do desemprego, mortes que abalou a estrutura socioeconômica do Brasil e do mundo.

> A pandemia de Covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 ou Novo Coronavírus, vem produzindo repercussões não apenas de ordem biomédica e epidemiológica em escala global, mas também repercussões e impactos sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos sem precedentes na história recente das epidemias. (FIOCRUZ, 2021, online)

Desde então, estados e municípios observando as características locais, bem como o avanço local da pandemia têm decidido por modos distintos de manutenção do ensino, dentre os quais: aulas via rádio e TV, ensino remoto e ensino híbrido. (SILVA et al., 2020, p. 163, grifo do autor)

Nesta conjuntura fez-se relevante a realização deste estudo sobre os impactos da pandemia da covid-19 nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática do ensino básico da rede pública.

O interesse por esse tema deu-se por observar as metodologias dos professores de Matemática durante os estágios supervisionados I e II, que mesmo sendo realizado na modalidade presencial, após o relaxamento das restrições da pandemia, percebeu-se as dificuldades no ensino-aprendizagem da disciplina. Deste modo, com o início da pandemia e o Ensino Remoto Emergencial (ERE) proposto como possibilidade para a continuação do calendário escolar, surgiu a inquietação de compreender de que forma os professores reagiriam com essa nova realidade e quais as dificuldades esse momento apresentaria nas práticas docentes.

O fato é que o contexto da pandemia pegou de surpresa os sistemas de ensino, as escolas e os professores. (FAUSTIN, 2021, p. 11) Desta forma, este trabalho procurou alcançar o seguinte objetivo geral Compreender as dificuldades enfrentadas pelos professores de Matemática durante o isolamento social e as metodologias implementadas para o ensino. Os objetivos específicos teve como finalidades:

- Identificar os problemas enfrentados pelos educadores durante a pandemia,
- Descrever as principais práticas pedagógicas durante o isolamento social e
- Analisar os recursos utilizados para promover o ensino e aprendizagem e como foram implementados na rotina dos docentes.

A metodologia aplicada neste estudo tem como abordagem qualitativa, com procedimentos desenvolvidos por meio da pesquisa bibliográfica, documental e levantamento de dados. Os dados foram coletados através do formulário do Google Forms que dinamizou o processo das entrevistas contribuindo com o êxito deste trabalho.

Vale ressaltar a importância desta pesquisa, pois a mesma pode contribuir de forma significativa nas práticas pedagógicas dos professores atuantes, com maior experiência e os licenciandos, que futuramente estarão exercendo a docência. Visto que o presente estudo promove uma reflexão sobre a importância de estar em constante aprendizado sempre buscando uma formação continuada, se inovando, para que assim alcance seus alunos com equidade e de forma eficaz.

Segundo Brasil (2017, p. 17) sobre currículos que competem as práticas docentes citam

> selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc.

O presente trabalho está organizado da seguinte forma: no primeiro capítulo será apresentado a introdução onde aborda-se uma breve contextualização do tema proposto, a justificativa, o objetivo geral e os objetivos específicos, a metodologia de forma resumida e as contribuições desta pesquisa.

No segundo capítulo será abordado o histórico da pandemia, onde começou, quando chegou no Brasil, as consequências na saúde, economia e educação. No terceiro capítulo será apresentado as alternativas implementadas para o processo de ensino-aprendizagem, a educação a distância no Brasil: breve histórico e o ensino remoto emergencial. O quarto capítulo será abordado o referencial teórico.

No quinto capítulo será apresentado os procedimentos metodológicos, no sexto capítulo os resultados e discussão e por fim no sétimo capítulo será apresentado as considerações finais.

2. HISTÓRICO DA PANDEMIA DA COVID-19

Este capítulo aborda um breve histórico do início da pandemia da COVID-19, onde e quando começou, quando chegou no Brasil, as consequências na saúde, na economia e na educação.

A crise sanitária da COVID-19 provocada pelo novo Coronavírus não se trata apenas de uma crise epidemiológica a nível mundial, mas de uma recessão econômica, social, cultural e política. Nesse ínterim, os impactos fomentados pela pandemia acentuaram os problemas já existentes e surgiram outros obstáculos ainda maiores.

Segundo informações sobre a COVID-19, o Ministério da Saúde publicou que (2019, online) "O SARS-CoV-2 é um beta coronavírus descoberto em amostras de lavado broncoalveolar obtidas de pacientes com pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, província de Hubei na China em dezembro de 2019".

No dia 30 de janeiro, de 2020, o diretor geral da Organização Mundial da Saúde (OMS), Tedros Adhanom Ghebreyesus, declarou emergência de saúde pública de interesse internacional devido ao surto global do novo coronavírus. (OPAS[1], 2020)

A partir de então, houve um aumento expressivo de novos casos de pessoas infectadas pelo vírus no mundo. Nesse contexto, no dia 11 de março de 2020, a OMS anunciou a elevação do estado de surto à pandemia.

Conforme a publicação da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS) com o texto cujo tema "Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus". Que relata

> A mudança de classificação não se deve à gravidade da doença, e sim à disseminação geográfica rápida que o Covid-19 tem apresentado. 'A OMS tem tratado da disseminação [do Covid-19] em uma escala de tempo muito curta, e estamos muito preocupados com os níveis alarmantes de contaminação'[...] (UNA-SUS, 2020, ONLINE)

De acordo com o dicionário online de Português, que define Pandemia como "Disseminação de uma doença que alcança o mundo todo, isso ocorre quando há uma epidemia em uma região, mas que se espalha globalmente, atingindo todo o planeta".

Como podemos notar, essa crise sanitária espalhou-se com rapidez e gravidade, sem qualquer aviso prévio, trazendo incertezas para as autoridades e principalmente, para a sociedade como um todo.

[1] OPAS: Organização Pan-Americana da Saúde.

2.1 A pandemia no Brasil

O Brasil registrou o primeiro caso da COVID-19 no dia 26 de fevereiro de 2020. Segundo a UNA-SUS, a primeira infecção ocorreu em São Paulo, foi um homem de 61 anos de idade. Após essa confirmação, foram registrados inúmeros casos e assim, proliferou-se o processo de contaminação no Brasil.

Para conter este avanço, o Ministério da Saúde recomendou que todos ficassem em casa, para que fossem evitadas aglomerações, principalmente em ambientes sem circulação de ar. Nesse viés, as instituições de ensino foram gradativamente fechadas por um tempo determinado, inicialmente, as autoridades acreditavam que seria por pouco tempo. As empresas dispensaram seus funcionários para trabalharem em casa, os salões de festas, rede hoteleira, o turismo, cinema, teatros, museus, zoológicos, jogos, entre outras atividades foram suspensas.

O Ministério da Saúde, preocupado com a proporção desmedida da COVID-19, ampliou o horário de funcionamento das Unidades de Saúde e adiantou a vacinação contra a gripe, e na medida do possível ampliou a quantidade de testes para detectar o coronavírus.

Com o aumento exponencial de casos confirmados e os agravos no sistema de saúde a nível mundial, com milhares de óbitos provocados pela doença, o Conselho Nacional de Saúde (CNS), anunciou novas medidas para conter este avanço, através da Recomendação número 036, de 11 de maio de 2020:

> Recomenda a implementação de medidas de distanciamento social mais restritivo (lockdown), nos municípios com ocorrência acelerada de novos casos de COVID-19 e com taxa de ocupação dos serviços atingindo níveis críticos.
>
> Considerando a Declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 30 de janeiro de 2020, em decorrência da Doença por Coronavírus – COVID-19 (decorrente do SARS-CoV2, novo Coronavírus);
>
> Considerando a Recomendação CNS no 22, de 09 de abril de 2020, que recomenda medidas com vistas a garantir as condições sanitárias e de proteção social para fazer frente às necessidades emergenciais da população diante da pandemia da COVID-19, dentre as quais aquelas que possibilitam o afastamento social e que não permitam aglomerações de pessoas, como forma de diminuir a disseminação do coronavírus e evitar o colapso do Sistema de Saúde;
>
> Considerando que, para conter o avanço descontrolado do contágio do COVID-19, quando as medidas de distanciamento social não estão surtindo o efeito desejado, a fim de permitir que o Sistema de Saúde consiga se recuperar para absorver, da melhor maneira possível, a demanda, faz-se necessária a suspensão total de atividades não essenciais com restrição de circulação de pessoas, medida conhecida como “lockdown”; [...] (CNS, 2020, p. 1-3)

Conforme a recomendação exposta anteriormente (na íntegra), os prefeitos e governadores teriam o poder de decretar o lockdown, ou seja, o isolamento social obrigatório. O lockdown trouxe muitos transtornos para a economia e principalmente ao adoecimento mental e emocional das pessoas.

2.2 As consequências na saúde

A pandemia gerou novos desafios e provocou problemas em todas as áreas e aspectos, mas em especial na saúde das pessoas e no próprio sistema de saúde, seja ele público ou privado.

Ao passo que a contaminação alastrou e as restrições foram sendo determinadas, muitos contextos mudaram ao redor do mundo e no Brasil não foi diferente: hospitais lotados, unidades de saúde com atendimentos comprometidos, por falta de insumos e a baixa dos profissionais da área da saúde que atuavam na linha de frente, que estavam sendo contaminados com o vírus, falta de respiradores, de oxigênio para atender a demanda, entre outros problemas.

Por outro lado, com a intensificação do tratamento contra a COVID-19, outras doenças foram sendo negligenciadas, inclusive cirurgias eletivas e tratamentos de doenças crônicas, que com o tempo agravaram o quadro clínico de alguns pacientes que até evoluíram a óbito.

Assim sendo, no período em que ocorreram o maior número de mortes causadas pelo novo coronavírus, também houve um índice muito elevado de óbitos ocasionados por outras doenças. Além dessa problemática, é importante salientar que as doações de sangue também foram afetadas pela pandemia, os doadores tinham receio de saírem de casa e serem infectados pela COVID-19.

Outra adversidade causada pela pandemia foi o aumento expressivo de pessoas com sintomas de depressão, ansiedade, síndrome do pânico e surtos, gerando assim, um quadro alarmante para a saúde psíquica da população. Sem contar com o descuido e a falta de planejamento familiar durante a quarentena, que levou ao aumento de gravidez indesejada.

Conforme a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) que redigiu o texto cujo tema “Pandemia de covid-19 agrava desassistência de doenças já consideradas invisibilizadas”.

> [...] A OMS constatou interrupção em serviços de planejamento familiar e contraceptivos em 67% dos países pesquisados. Metade das consultas de pré-natal foi cancelada e houve interrupção em mais de 30% dos serviços de parto. Além disso, também foram interrompidos serviços de saúde mental em 93%

> dos países do mundo, em um momento em que isolamento, luto, perda de rendimentos e medo causam novos problemas ou agravam os existentes. Segundo a organização, muitas pessoas podem estar enfrentando níveis elevados de uso de álcool e drogas, insônia e ansiedade. [...] (FIOCRUZ, 2018, ONLINE)

Podemos citar outra consequência negativa para a saúde durante o período de isolamento, foi o crescimento do consumo de álcool e cigarro, além de outras drogas. Além disso, houve a falta de iniciativa de promoção e prevenção da saúde por parte das autoridades competentes.

2.1.2 Aspectos positivos da pandemia na saúde

Em contrapartida, apesar de tantos malefícios que a COVID-19 gerou para a sociedade, podemos mencionar alguns avanços positivos, como o surgimento e aprimoramento de novos formatos de atendimento como a telemedicina, que foi autorizada pelo Ministério da Saúde conforme a Portaria número 467, de 20 de março de 2020.

> Parágrafo único. As ações de Telemedicina de que tratam o caput ficam condicionadas à situação de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), declarada por meio da Portaria nº 188/GM/MS, de 3 de fevereiro de 2020.
>
> Art. 2º As ações de Telemedicina de interação à distância podem contemplar o atendimento pré-clínico, de suporte assistencial, de consulta, monitoramento e diagnóstico, por meio de tecnologia da informação e comunicação, no âmbito do SUS, bem como na saúde suplementar e privada.
>
> Parágrafo único. O atendimento de que trata o caput deverá ser efetuado diretamente entre médicos e pacientes, por meio de tecnologia da informação e comunicação que garanta a integridade, segurança e o sigilo das informações.
>
> Art. 3º Os médicos que participarem das ações de Telemedicina de que trata o art. 2º, deverão empregar esse meio de atendimento com objetivo de reduzir a propagação do COVID-19 e proteger as pessoas.

Dessa forma, o avanço da ciência e do conhecimento científico impulsionado pela pandemia colaborou para o progresso como na fabricação da vacina; o qual foi um processo consideravelmente rápido e eficaz.

2.3 Impactos na economia brasileira

Com o endurecimento das restrições, atividades consideradas não essenciais foram interrompidas dando início a uma recessão sem precedentes. Muitas empresas faliram, trabalhadores outrora empregados perderam seus empregos, muitos investimentos foram cancelados, famílias inteiras perderam suas rendas.

Alguns setores foram bastante prejudicados, pois permaneceram fechados por um período maior de tempo, como o setor de turismo, o setor hoteleiro, agências de viagem, bares e restaurantes, casas de shows, entre outros.

Para Domenico Feliciello e Gustavo Bonin Gava ambos pesquisadores colaboradores no Laboratório de Economia e Gestão da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

> De fato, o impacto econômico se deu por um choque de oferta resultante da interrupção das atividades econômicas e pelo choque de demanda causado pela menor propensão dos cidadãos e empresários em consumirem e/ou investirem, pois há o comportamento de prevenção em meio à incerteza. (FELICIELLO; BONIN, 2020, p.10)

Com o lockdown decretado em algumas cidades, o cenário econômico entrou em declínio. Muitas pessoas que perderam suas rendas tiveram que viver em situação de rua e precisaram receber auxílio do governo, instituições de caridade para conseguirem se alimentar e sustentar suas famílias.

Em contrapartida, essa crise estimulou o comércio on-line, como compras e vendas pela internet, delivery e shows através de lives. Outros ramos obtiveram um crescimento significativo, como o setor de farmácia e tecnologia. Após essa nova realidade, fez-se necessário as empresas adaptarem-se com o novo comportamento dos consumidores.

Portanto, podemos inferir o quanto essa crise sanitária a nível mundial afetou todos os setores econômicos, seja positiva ou negativamente. E essas mudanças levarão tempo para serem compreendidas e sanadas.

2.1.3 Efeitos da pandemia na Educação

Os efeitos da pandemia da COVID-19 se alastraram ao ponto de atingir o sistema educacional de tal forma que agravou ainda mais os problemas já existentes.

Segundo a Organização das Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2021, online) aproximadamente metade dos alunos foram atingidos com a interrupção total ou parcial das aulas presenciais, somente no primeiro ano de pandemia, ocasionando assim, uma redução no índice de proficiência dos conhecimentos básicos para cada série.

Com o isolamento prolongado e as medidas de segurança para conter o avanço da doença, tornou-se mais evidente os problemas que outrora já existiam, agora com o

distanciamento estas dificuldades acentuaram-se colocando em evidências as fragilidades do sistema.

Um dos piores resultados do isolamento social foi a evasão escolar provocada pelo afastamento do ambiente educacional, a falta de espaço para estudar em casa, a dificuldade de estudar sozinho e a ausência de apoio familiar, entre outros.

Conforme Nora Krawczyk e Dirce Zan ambas pesquisadoras da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) que discorreram sobre o assunto,

> Devido aos desafios educativos que a quarentena nos coloca, podemos afirmar que hoje as desigualdades educacionais atingem um novo patamar: tornaram-se mais visíveis e amplificaram-se. Desigualdades que vão da escassez de acesso aos meios digitais, da falta de condições adequadas em casa para os estudos, do adoecimento de familiares ao agravamento, em decorrência da perda do trabalho dos jovens estudantes ou de seus mantenedores. (KRAWCZYK; ZAN, 2021, p.118)

Além das problemáticas apresentadas acima sobre as consequências da pandemia na educação, existem outras dificuldades que serão abordadas no capítulo seguinte.

3 ALTERNATIVA IMPLEMENTADA PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Este capítulo trata-se das medidas que possibilitaram a continuidade do processo de ensino-aprendizagem durante a crise sanitária do coronavírus.

Com a chegada da pandemia da Covid-19 e as restrições em que todos foram submetidos, diversas áreas foram afetadas, mas sem dúvida a educação foi uma das mais prejudicadas.

As instituições privadas de ensino se adequaram ao ensino remoto emergencial com maior tranquilidade e qualidade. Porém o ensino público sofreu grande impacto com esse novo formato, pois a maioria dos alunos atendidos por esse sistema vivem em vulnerabilidade socioeconômica.

> O Ministério da Educação (MEC) identificou os principais riscos decorrentes da suspensão das atividades escolares presenciais. Destacam-se, entre eles, o comprometimento do calendário escolar, os retrocessos do processo educacional e da aprendizagem dos estudantes, os danos estruturais e sociais para os estudantes e as famílias de baixa renda e o abandono e o potencial aumento da evasão escolar.
>
> Impende considerar ainda as fragilidades e desigualdades estruturais da sociedade brasileira, que agravam esse cenário. Também devem ser levadas em consideração as precárias condições de acesso às tecnologias digitais por parte dos estudantes e de suas famílias e as consequências socioeconômicas resultantes dos impactos da Covid-19 na economia. (MEC, 2020, p. 4)

Com o fechamento das instituições de ensino, em especial a educação pública, houve um déficit grandioso no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

> O presidente do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed), Vitor de Ângelo, explicou que essa realidade não só aumentou os déficits educacionais, mas também agravou as desigualdades, “tanto na comparação de rede pública com a particular, como entre as redes públicas de diferentes regiões do Brasil, ou mesmo dentro das próprias redes públicas. (SENADO, 2021, ONLINE).

Nos deparamos com escolas vazias, sem aulas presenciais, um panorama nunca antes vivenciado a nível mundial. De início foi apenas uma paralisação durante pouco tempo, mas com a propagação da contaminação o isolamento social foi prorrogado por prazo indeterminado, trazendo um cenário de incertezas e preocupações sobre o futuro da educação.

Desta forma, segundo o site do Ministério da Educação (MEC), publicou no dia 28 de abril de 2020,

> O CNE sugere que estados e municípios busquem alternativas para minimizar a necessidade de reposição presencial de dias letivos, a fim de permitir que seja mantido um fluxo de atividades escolares aos estudantes enquanto durar a situação de emergência.
>
> Além disso, o CNE autorizou os sistemas de ensino a computar atividades não presenciais para cumprimento de carga horária de acordo com deliberação própria de cada sistema. O CNE listou uma série de atividades não presenciais que podem ser utilizadas pelas redes de ensino durante a pandemia. Meios digitais, videoaulas, plataformas virtuais, redes sociais, programas de televisão ou rádio, material didático impresso e entregue aos pais ou responsáveis são algumas das alternativas sugeridas. (MEC, 2020, ONLINE).

Com as diretrizes aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), os estados e municípios se mobilizaram para se adequarem a nova modalidade de ensino, de forma que atendesse a todos os alunos, foi preciso repensar as práticas pedagógicas dos professores a partir de então. Como o formato de ensino sugerido foi o ensino remoto emergencial, é de suma importância entender como funciona este método.

Desse modo, é necessário assimilar o conceito de Educação a Distância (EAD) e Ensino Remoto Emergencial (ERE) e quais as principais diferenças entre eles.

3.1 Educação a distância (EAD)

Alguns teóricos sobre o assunto, relatam que o primeiro registro da Educação a Distância ocorreu no século I com as epístolas de São Paulo

> [...]alguns compêndios citam as epístolas de São Paulo às comunidades cristãs da Ásia Menor, registradas na Bíblia, como a origem histórica da Educação a Distância. Estas epístolas ensinavam como viver dentro das doutrinas cristãs em ambientes desfavoráveis e teriam sido enviadas por volta de meados do século I. (GOLVÊA; OLIVEIRA, 2006 apud ALVES, 2011, p. 86)

Em consonância com outros autores, a EAD teve suas primeiras referências no século XVIII, com a Revolução Industrial e o capitalismo vigente, houve a necessidade de capacitação de trabalhadores, para alcançar o crescimento econômico significativo. (OLIVEIRA et al, 2021)

A Educação a Distância teve um marco crucial para seu desenvolvimento e popularização em

> 1728 – Marco inicial da Educação a Distância: é anunciado um curso pela Gazeta de Boston, na edição de 20 de março, onde o Prof. Caleb Philipps, de Short Hand, oferecia material para ensino e tutoria por correspondência. Após iniciativas particulares, tomadas por um longo período e por vários professores, no século XIX a Educação a Distância começa a existir institucionalmente. (ALVES, 2011, p. 86)

A partir de então outros acontecimentos marcaram a história da EAD no mundo, em “1840 – na Faculdade Sir Isaac Pitman, no Reino Unido, é inaugurada a primeira escola por correspondência na Europa e em 1922 – inicia-se cursos por correspondência na União Soviética” (ALVES, 2011, p. 87). Estes e outros episódios foram transformando esse formato de ensino em uma modalidade de sucesso ao redor do mundo inteiro.

3.1.1 A Educação a Distância no Brasil: Breve Histórico

No Brasil os primeiros registros datam a partir do século XX, seguem algumas ocorrências do EAD em nosso país:

> 1904 – O Jornal do Brasil registra, na primeira edição da seção de classificados, anúncio que oferece profissionalização por correspondência para datilógrafo;
>
> 1967 – O Instituto Brasileiro de Administração Municipal inicia suas atividades na área de educação pública, utilizando-se de metodologia de ensino por correspondência. Ainda neste ano, a Fundação Padre Landell de Moura criou seu núcleo de Educação a Distância, com metodologia de ensino por correspondência e via rádio;
>
> 1979 – A Universidade de Brasília, pioneira no uso da Educação a Distância, no ensino superior no Brasil, cria cursos veiculados por jornais e revistas, que em 1989 é transformado no Centro de Educação Aberta, Continuada, a Distância (CEAD) e lançado o Brasil EAD. (ALVES, 2011, p. 89)

Sabe-se que existem outros episódios da EAD no Brasil, mostrando assim que esta modalidade de ensino foi sendo consolidada e ao longo dos anos foi regularizada e adaptada as novas tecnologias vigentes.

De acordo com o Ministério da Educação (MEC) sobre a definição de Ensino a Distância (EAD):

> Educação a distância é a modalidade educacional na qual alunos e professores estão separados, física ou temporalmente e, por isso, faz-se necessária a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação. Essa modalidade é regulada por uma legislação específica e pode ser implantada na educação básica (educação de jovens e adultos, educação profissional técnica de nível médio) e na educação superior. (MEC, 2018).

Assim sendo a Educação a Distância é uma modalidade sólida, que foi construída ao longo dos anos com o intuito de flexibilizar e facilitar o acesso à educação. Ela tornou-se uma das modalidades de ensino mais procurada no Brasil.

> No Brasil, a Educação a Distância está prevista em vários documentos oficiais do governo; o decreto que regulamenta a Educação a Distância é o de nº 5.622/05; ele caracteriza a EaD como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. (OLIVEIRA et al., 2019, p. 4, grifo do autor).

À vista disso, a EAD é uma modalidade completa, composta por uma equipe multiprofissional que planeja estratégias de como alcançar um desempenho satisfatório da aprendizagem do aluno que se propôs a estudar por este formato.

Este sistema utiliza as mais variadas ferramentas, produzem materiais de fácil compreensão e dispõem de tutores online à disposição para esclarecer qualquer questionamento de seus usuários.

Além desses serviços acima citados, as instituições que oferecem esse tipo de modalidade, disponibilizam polos de apoio ao alunado, todos equipados com computadores e internet para que os estudantes utilizem quando necessário.

Atualmente a EAD tem se tornado cada vez mais atrativa pela flexibilidade e por oferecer um certificado equiparado com o do Ensino presencial. A EAD possui grande aceitação principalmente no interior do país, pois sabe-se que é inexistente em muitas cidades a oferta de cursos específicos presencialmente. Então a população interessada opta por estudar pelo formato EAD. Segundo Jorge Fernando Hermida da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Cláudia Ramos de Souza Bonfim Doutoranda em Educação na UNICAMP:

> Sob nosso ponto de vista, a oferta de educação na modalidade à distância pode contribuir para atender às demandas educacionais urgentes, tais como a formação ou capacitação de docentes para a educação básica, entre outros profissionais, bem como a formação continuada, em especial no interior do país, onde as dificuldades de acesso ao ensino aumentam cada dia mais. Embora a EAD demande uma responsabilidade maior do aluno, pois este deve redobrar seus esforços para alcançar um nível significativo de aprendizagem, apresenta uma série de vantagens, como interatividade, flexibilidade de horário e autonomia (o aluno pode definir seu próprio ritmo de estudo). (HERMIDA; BONFIM, 2006, p. 2).

Em contrapartida, uma das principais desvantagens da EAD é a aprendizagem que "depende muito" do engajamento do aluno, por se tratar de uma modalidade que possui muita flexibilidade, você estuda quando quer e se quiser, podendo assim gerar problemas na aprendizagem. Sabe-se que nem todo mundo tem o mesmo nível de dedicação, por isso, a evasão pode ser alta.

> A Educação a Distância pode ser considerada a mais democrática das modalidades de educação, pois se utilizando de tecnologias de informação e comunicação transpõe obstáculos à conquista do conhecimento. (ALVES, 2011, p. 90)

Pode-se perceber que essa modalidade de ensino vem crescendo e irá ampliar ainda mais os seus adeptos, pois durante a pandemia grande parte dos estudantes do ensino presencial migraram para o ensino a distância e pretendem continuar neste formato. Além disso, a modalidade EAD tem a cada dia se tornado uma tendência.

3.2 Ensino Remoto Emergencial (ERE)

O Ensino Remoto Emergencial foi proposto como uma possibilidade de continuação do calendário escolar, com o intuito de amenizar os déficits de aprendizagem. Sabe-se que este formato foi sugerido pelo Conselho Nacional de Educação como única alternativa que satisfazia o contexto pandêmico.

Segundo Fávaro et al (2021, p. 454, grifo do autor)

> Entende-se por ensino remoto no Brasil como o movimento pedagógico desencadeado em caráter emergencial pelo cenário pandêmico decorrente do Covid-19 para possibilitar a efetivação do ensino-aprendizagem por meio do distanciamento social entre os indivíduos envolvidos. Para isso, foi necessário apropriar-se de alguns princípios, fundamentos, métodos e processos da educação a distância, uma vez que esta proposta se materializa como uma solução já consolidada socialmente para atender a demanda do ensino em que os sujeitos do processo encontram-se fisicamente distantes.

Conforme o exposto, nota-se que o ERE foi sugerido como um método de atenuar a ausência total da aprendizagem ao longo do período pandêmico. Sabe-se que no Brasil são regulamentadas somente duas modalidades de ensino: o presencial e a educação a distância.

Logo o Ensino Remoto Emergencial não está entre as modalidades regulamentadas, mas durante o período da quarentena foi deliberada somente como uma alternativa para atender este momento.

Durante esse período, os professores buscaram estratégias que oportunizassem o contato com seus alunos, muitos utilizaram a webconferência para que houvesse uma interação em tempo real com seus educandos. Outros optaram por postar vídeos no YouTube, compartilhar no WhatsApp áudios explicando alguns conteúdos entre outras possibilidades, que serão exploradas no próximo capítulo.

Além disso, no Ensino Remoto Emergencial os docentes precisaram produzir materiais físicos e virtuais, como apostilas, PDF, cadernos de atividades impressos, postar atividades complementares, materiais estes que atendiam ao novo formato de ensino.

> Ele pode ser realizado por meio de práticas focadas na utilização de materiais impressos, como apostilas ou manuais, remetendo à primeira geração do ensino a distância em que as condições da época limitavam o processo de interação. Nota-se, também, a utilização de recursos midiáticos como os programas educativos vinculados à canais televisivos abertos, assim como propõe a segunda geração da educação a distância. Porém, ganha destaque em função das inúmeras possibilidades de interação com o ensino remoto associado aos recursos tecnológicos advindos da internet, como é o caso das web-aulas, típicas da atual geração do ensino a distância. (PRETI, 2009 apud FÁVARO et al 2021, p. 454-455, grifo do autor)

Vale ressaltar que o ERE se deu de forma assíncrona e síncrona, ou seja, podendo ocorrer atividades, aulas em tempo real com os discentes acompanhando de forma online,

ou assíncrona que ocorre sem a necessidade de professores e alunos estarem interagindo ao mesmo tempo.

Ambos formatos auxiliaram na didática da aprendizagem, pois corroboraram para que o ERE fosse possível para os vários tipos de alunos e suas respectivas peculiaridades educacionais. “No entanto, esta estratégia apresentou-se como a única alternativa para a continuidade das atividades acadêmicas para amenizar o prejuízo causado no processo formativo de nossos alunos devido ao momento pandêmico”. (BARROSO 2020, apud FÁVARO et tal 2021, p. 455-456, grifo do autor).

Logo, diante do exposto verificamos o quanto o Ensino Remoto Emergencial se difere da Educação a Distância em vários aspectos. O ERE foi uma medida emergencial implementada para viabilizar a continuidade do ensino-aprendizagem e a EAD é uma modalidade de ensino que já existe há quase um século, possui estrutura que oportuniza e garante educação, com flexibilidade e segurança.

No próximo capítulo será possível compreender de que forma o Ensino Remoto Emergencial impactou e contribuiu com as práticas pedagógicas dos professores de Matemática da educação básica e do ensino público em tempos de pandemia.

4 DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DURANTE A PANDEMIA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES.

A disciplina de Matemática ao longo da história tem sido motivo de grande aflição para a maior parte dos estudantes. Talvez seja pelos métodos utilizados para o ensino, ou pela disciplina ser bastante abstrata. É muito comum ouvir reclamações dos alunos, comentários negativos a respeito da disciplina e queixas relacionadas a alguns conteúdos e até sobre a didática de alguns professores. E isso contribui para o desfavorável desempenho dos educandos. No entanto, faz-se necessário contextualizar os conteúdos a vivência do aluno para que haja melhor compreensão:

> Ensinar é um ato gratificante para o professor de Matemática, mas que também apresenta grandes desafios. Isso porque, no ambiente escolar, a Matemática, muitas vezes, é uma disciplina temida pelos alunos que consideram que sua aprendizagem se reserva a pessoas mais capazes. (TOLENTINO; FERREIRA; TORISU, 2020 apud SILVA, A., SILVA, N., p. 1, grifo do autor).

Desta forma, pode-se perceber a complexidade que já existia na realidade do ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática, antes mesmo da pandemia. É imprescindível mencionar que a disciplina é de extrema importância para a construção acadêmica e para a vida do ser humano.

> O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. (BRASIL, 2017, p. 265)

Após as determinações do Conselho Nacional de Educação (CNE) sobre o Ensino Remoto Emergencial, os professores buscaram se adequar às novas metodologias. Com o ERE muitos docentes se depararam com ferramentas outrora desconhecidas ou com pouco conhecimento de como utilizá-las.

Sabe-se que durante o período de graduação a maioria dos docentes não possuíam formação para atuarem no ensino a distância. A maioria deles após a conclusão da faculdade, buscaram garantir colocação no mercado de trabalho e com o passar do tempo, a maioria dos professores possuem uma jornada de trabalho exaustiva e quase não sobra tempo para realizarem uma formação continuada.

> Essa realidade era de se esperar. Adaptar-se aos meios digitais requer tempo e formação. Em sua formação inicial, os professores de matemática, por exemplo, pouco se deparam com atividades que lhes desenvolvam habilidades curriculares para ensinar conceitos matemáticos, a partir de meios digitais. Não que isto não ocorra, mas ainda ocorre de modo insuficiente, com poucos aparatos tecnológicos, deixando de lhes oportunizar o acesso a softwares e outros aplicativos mais diversificados. (SANTOS; ROSA; SOUZA, 2020, p. 172)

Grande parte dos educadores sem perceber acabam se limitando ao ensino “tradicional” e deixam de buscar novas técnicas, se inovar, acompanhar as tendências, não para substituir o método usual de ensino, mas para agregar na assimilação do conhecimento de seus alunos.

4.1 Inquietações e descobertas

Diante deste novo formato, grande parte dos professores de Matemática sentiram medos, dúvidas, inseguranças e incertezas, pois a realidade fugia de suas possibilidades. Estes docentes estavam acostumados a uma rotina, acordavam cedo, iam até a escola, ministravam suas respectivas aulas, voltavam para casa e assim sucessivamente.

Uma das inquietações dos educadores era de como reaplicar o ensino de Matemática presencial que já era bastante desafiador no ensino remoto emergencial.

Mediante esses questionamentos os educadores saíram da “acomodação” da zona de conforto e partiram para se reinventar. Foram tempos de grandes desafios e superação, muitos passaram a desenvolver talentos que dantes não imaginavam que possuíam.

> O professor precisou mobilizar novos conhecimentos, estratégias didáticas e manusear recursos digitais para ensinar matemática, devendo adaptar sua prática de ensino ao uso de recursos tecnológicos na abordagem dos conteúdos matemáticos, no caso dos AIEF[2], direcionados para o estudo de números, operações, geometria, medidas, probabilidade e estatística. (FERREIRA et al., 2020, p. 4, grifo do autor)

Para auxiliar os professores, algumas instituições de ensino pública ofereceram cursos e tutoriais para que eles aprendessem como manusear a plataforma determinada pela escola no qual trabalhavam. As ferramentas mais utilizadas foram Google Meet[3], Google Classroom[4], WhatsApp[5], Zoom Meet[6], TV aberta e YouTube[7], visando facilitar o ensino-aprendizagem e o contato com seus alunos.

Sabe-se que a realidade socioeconômica das escolas, dos professores e alunos são totalmente diferentes. Neste contexto levando em consideração a vulnerabilidade dos

---

[2] Anos Iniciais do Ensino Fundamental (AIEF - 1º ao 5º ano)

[3] É um serviço de comunicação, desenvolvido pelo google, que permite que se faça chamadas por vídeo.

[4] É um sistema de gerenciamento de conteúdo gratuito, a fim de facilitar a relação professor aluno.

[5] WhatsApp é um software para smartphones utilizado para troca de mensagens de texto instantaneamente.

[6] É uma plataforma de videoconferências robusta que possui diversas funcionalidades**.**

[7] É um site de compartilhamento de vídeos enviados pelos usuários através da internet.

educandos muitas escolas públicas disponibilizaram materiais impressos, para que estes discentes pudessem ser atendidos durante esse período.

Cada docente reagiu de uma forma diferente, uns conseguiram facilmente se adequar, pois já possuíam o hábito de usar computadores, aplicativos, gravar vídeos e etc. Para outros foi extremamente difícil essa adaptação, pois nunca tiveram contato com esses recursos.

Eles tiveram que preparar um espaço silencioso em suas residências para ministrar e produzir suas aulas, como não poderiam ir à escola então transformaram suas casas em seu local de trabalho. Muitos adquiriram equipamentos tecnológicos, como computador, iluminação, aumentaram os dados da internet, mudando assim toda sua estrutura, obtendo gastos que não estavam previstos no orçamento familiar em tempo de crise econômica.

Alguns foram em busca de tutoriais no YouTube para entenderem como utilizar algumas ferramentas e aplicativos que satisfizesse esse novo formato. Para manter a qualidade de ensino e aprendizagem, exige-se do professor ser ainda mais criativo, engenhoso e habilidoso com os aplicativos ou softwares que dinamizam a aula. (SANTOS; ROSA; SOUZA, 2020, p. 172)

Após diversas pesquisas para ajustar o conteúdo em uma linguagem mais acessível possível, os professores elaboraram apostilas, PDF, atividades complementares, gravaram vídeos para auxiliar no entendimento dos conteúdos.

Para produzirem um vídeo de cinco minutos muitos passavam quase um dia inteiro gravando, afinal essa não era uma prática comum para grande parte dos educadores e depois das gravações tinham que editar e postar esses vídeos consumindo assim grande parte do seu tempo. Fez-se necessário flexibilizar os horários de atendimento aos questionamentos dos alunos, através de e-mails e WhatsApp.

4.1.1 Saúde mental dos docentes

A pandemia da covid-19 trouxe dados alarmantes sobre a saúde mental da população em geral, e com os professores não seria diferente.

> Para além dos problemas relacionados à docência, estudos científicos revelam que a vivência do período pandêmico tende a desencadear na população em geral reações psicológicas como o medo (de contrair a doença e de infectar outras pessoas), a angústia, a solidão, a tristeza e a insônia, sendo comprovada a maior incidência de doenças mentais no período, com destaque para a ansiedade, a depressão e o estresse. (CAETANO et al., 2021, p.03, grifo do autor)

Sem perceber a sobrecarga de trabalho multiplicou. Além destas tarefas os docentes, principalmente as mulheres, tiveram que lidar com sua família, filhos que também estavam estudando em casa pelo formato remoto e seus afazeres domésticos.

A nova rotina exaustiva gerou problemas emocionais como ansiedade e estresse, por outro lado muitos professores sofreram perdas em sua família e pessoas do seu círculo de amizades, situações que comprometeram ainda mais o psicológico dos educadores.

Foram momentos de superação e resiliência por parte dos docentes, que além de passarem por todos esses obstáculos, suportaram cobranças por parte dos responsáveis dos discentes, gestores, se disponibilizaram em ajudar os alunos que por sua vez também sofreram bastante nesse período de quarentena.

> É bem verdade que, em um momento como este, todos acabam prejudicados e que não seria diferente com os professores que, em tempos normais, já são invisibilizados e desvalorizados. A consequência disso, durante a pandemia, é uma maior demanda acompanhada também de uma cobrança ainda maior. (MARQUES; ESQUINCALHA, 2020, p.6).

Desta forma muitos educadores desenvolveram depressão e solicitaram afastamento do trabalho. Faz-se necessário desenvolver estratégias para combater e prevenir esse adoecimento mental. Uma possibilidade seria através de apoio psicológico oferecido pela própria instituição de ensino no qual os mesmos trabalham.

Desse modo, com o passar do tempo as problemáticas acentuaram ainda mais, a incerteza sobre o desempenho dos alunos, se de fato eles estavam comprometidos e se estavam sendo alcançados nesse processo de aprendizagem. Pois a falta ou a pouca interação entre o professor e o aluno trouxe esses questionamentos.

4.1.1.1 Método de avaliação e interações

Com esse novo formato as práticas pedagógicas dos professores de matemática tomaram rumos que em algumas realidades escolares já eram exploradas, pois o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) se faziam presentes. Mas no contexto da grande parte da educação básica do ensino público era uma vertente distante e demorada de ser aplicada. Mas com a crise sanitária da covid-19 esse processo de utilização da TDIC se acelerou, ganhando destaque neste cenário como uma possível metodologia de dar prosseguimento no calendário escolar.

Outro desafio que os educadores enfrentaram foi a forma de avaliar seus educandos, como todo o processo de ensino-aprendizagem era realizado de maneira remota, ficou complicado mensurar qual a maneira mais adequada de verificar o

aprendizado dos seus alunos. A maior parte dos educadores avaliaram através do feedback que recebiam das atividades, a participação durante as aulas, os questionamentos que faziam, provas, trabalhos, devolutiva dos cadernos impressos, testes online, pesquisas solicitadas pelo docente, quiz entre outras formas.

Segundo Luckesi (2011, p. 45) "A avaliação, tanto no geral quanto no caso específico da aprendizagem, não possui uma finalidade em si; ela subsidia um curso de ação que visa construir um resultado previamente definido."

Desta forma percebemos que a avaliação vai muito além de conferir se os exercícios propostos estão corretos ou não. Tem-se que analisar o contexto no qual esse alunado está inserido e de que forma foi passado o conteúdo, se de forma eficaz e com qualidade ou não. Vale ressaltar que é preciso dar um significado a essa avaliação para que faça sentido ao aluno, uma significação prática.

> Construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos. (BRASIL, 2017, p.17)

Entretanto com o ineditismo do ensino remoto e emergencial os professores de Matemática sentiram-se desconfortáveis em ensinar determinados conteúdos que na visão da maioria seria de difícil compreensão neste novo formato

> [...]os professores de Matemática encontram dificuldades para ensinar os conteúdos — exemplos são: a Geometria, onde o desenho e as construções geométricas se mostram um desafio, e a Álgebra, devido à ênfase em problemas mais abstratos — tendo em vista que se perde o momento em sala de aula onde o professor pode ter melhor retorno da compreensão, ou não, do aluno. (SILVA et al.,2021, p. 169, grifo do autor)

Com as aulas remotas os alunos não se sentem à vontade para perguntar, interagir, poucos educandos ligam suas câmeras, o silêncio impera, somente o professor discursa, destituindo assim toda a dinâmica da aula presencial, o olho no olho no qual os docentes estão acostumados. Uma realidade totalmente diferenciada e repleta de desafios.

> Evidenciou-se uma pequena interação dos estudantes que pode ser comprovada pelo número significativo de câmeras que permanecem desligadas, não utilização do chat como recurso de comunicação e a não efetivação das atividades propostas como estudos complementares. (FÁVARO et al., 2021, p. 461, grifo do autor)

Por fim, sabe-se que a educação realizada com auxílio de recursos tecnológicos será ainda mais presente no pós-pandemia. Essas ferramentas contribuíram com as práticas pedagógicas dos professores, inclusive na disciplina de Matemática, pois existem diversos softwares que agregam e possibilitam a compreensão dos conteúdos considerados muito abstratos.

Os impactos da pandemia do coronavírus nas práticas pedagógicas dos professores de matemática do ensino público da educação básica foram desafiadores. Expôs quanto o profissional da área da educação precisa estar se inovando, atualizando seus conhecimentos e buscando a cada dia aprender mais e melhor.

5 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Este capítulo retrata detalhadamente o caminho que foi percorrido para alcançar os objetivos deste trabalho.

Com o surgimento da pandemia da covid-19 e as medidas para conter a disseminação do vírus, o isolamento social, a implementação do ensino remoto emergencial, fez-se necessário compreender os impactos nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática da educação básica da rede pública de ensino.

Deste modo a metodologia adotada neste trabalho teve como finalidade básica e estratégica, com objetivos descritivos e exploratórios, com abordagem qualitativa, “na visão de Bogdan e Biklen (1994), nessa abordagem, explora-se a sinuosidade do fenômeno, visto na complexidade, a partir de um forte viés social”. (BOGDAN; BIKLEN, 1994 apud FLORES; LIMA, 2021, p. 100). O método utilizado foi o indutivo, cujo procedimentos se deu através de uma pesquisa bibliográfica, documental e por meio de levantamento de dados.

Este trabalho foi desenvolvido em duas fases. A primeira se deu através da aplicação do questionário para obter respostas para análise das dificuldades nas práticas docentes durante o isolamento social. E a segunda parte foi realizada uma revisão bibliográfica e documental com o intuito de fundamentar o diagnóstico obtido através da coleta de dados.

Como ferramenta para o levantamento dos dados foi utilizado um formulário de pesquisa do Google forms, composto por 7 perguntas para análise das respostas. O formulário digital foi escolhido pois proporcionou maior flexibilidade para que os educadores pudessem preencher a seu tempo.

A pesquisadora chegou até esses educadores através de visitas as escolas de ensino fundamental, médio e integral. A partir daí, foi fornecido o link do questionário através do WhatsApp.

O questionário foi disponibilizado no dia 01 de junho de 2022. O prazo para o preenchimento foi até o dia 01 de julho de 2022. Foram 20 entrevistados, os sujeitos são os professores de Matemática da Educação Básica da rede pública de ensino, ambos exercem à docência em escolas de diferentes realidades.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo aborda os possíveis resultados descobertos e verificados durante o percurso deste trabalho.

Os participantes desta pesquisa foram 20 professores de Matemática da rede pública de ensino. Ambos lecionam no Ensino Fundamental II (6º, 7º, 8º e 9º) e Ensino Médio (1º, 2º e 3º), na região bragantina no estado do Pará.

Em relação a formação dos entrevistados, a pesquisa constatou que 13 (treze) destes professores possuem somente o curso de licenciatura em Matemática, e apenas 7 (sete) obtém pós-graduação, conforme organizado no quadro abaixo

Quadro 1 - Formação acadêmica.

Quantidade	formação
13	"Somente graduação: Licenciatura plena em Matemática".
1	"Licenciatura plena em Matemática e Especialista em Educação Matemática para o ensino médio".
1	"Licenciatura em Matemática, Física e mestrado em Energia Elétrica".
1	"Licenciatura em Matemática e em Química".
1	"Licenciatura em Matemática, Engenharia Ambiental e Energias Renováveis".
1	"Licenciatura em Matemática e mestrado em Matemática aplicada".
1	"Pós-graduação em Matemática".
1	"Licenciatura em Matemática e Especialista em docência".

Fonte: elaborado pela autora do trabalho.

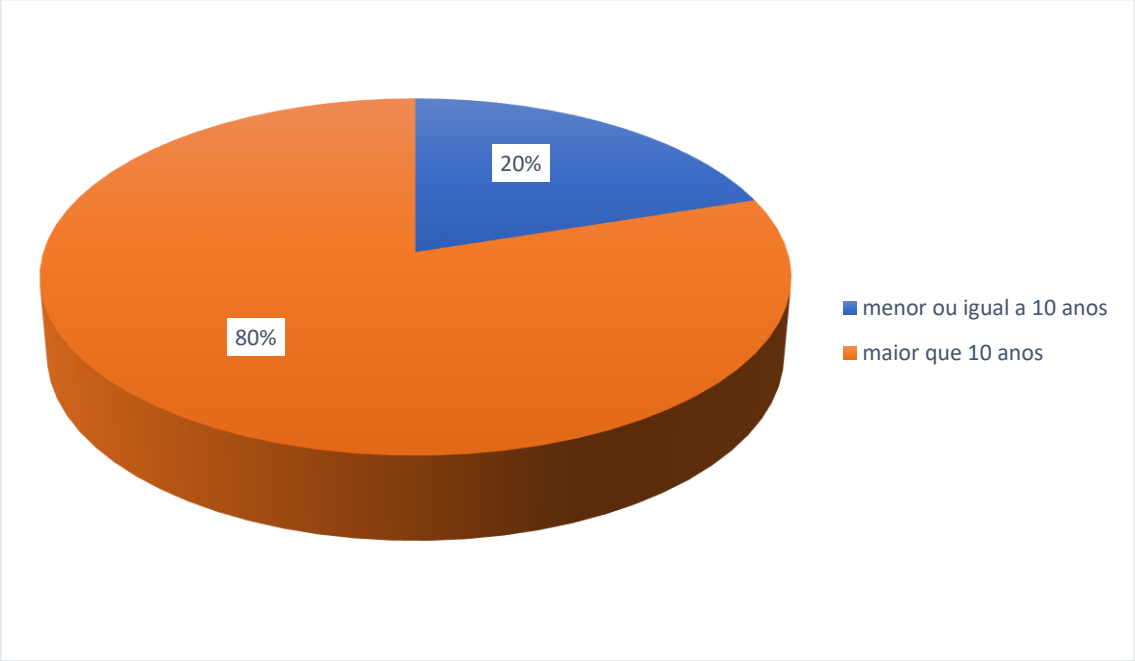
Verificou-se então que a maioria dos interrogados após a conclusão da formação inicial, não buscou dar continuidade em sua vida acadêmica. Possivelmente um dos fatores seja o ingresso no mercado de trabalho, como a demanda aumenta, e com uma carga horária extensa, a falta de tempo dificulta na busca por aprimoramento.

Outra possibilidade se deve ao fato de alguns educadores não possuírem condições financeiras, pois o salário seria insuficiente para manterem suas famílias e investirem em formação continuada. Segundo Cesco (2012, p. 17-18) "isso se dá pela falta de tempo devido à jornada de trabalho extensa e a insuficiência de recursos financeiros". Justifica a baixa procura dos docentes por cursos de aperfeiçoamento.

Além desses fatores, alguns professores são resistentes, e não tem interesse de realizar uma formação continuada, pois algumas instituições oferecem cursos aos seus funcionários.

Ao verificar o tempo de experiência dos participantes, notou-se que 80% dos professores possuem mais de 10 anos de prática docente e 20% obtêm tempo menor ou igual a 10 anos de vivência escolar. Conforme apresenta o gráfico abaixo

Gráfico 1 -Tempo de experiência



Fonte: elaborado pela autora do trabalho.

Desta forma, nota-se que grande parte dos entrevistados possuem bastante tempo de trabalho, e poucos se mobilizaram ao longo dos anos para investirem em capacitação. Sendo assim, provavelmente com essa ausência de formação continuada, resultou em um déficit nas práticas pedagógicas dos professores no período da pandemia, "[...] é inegável que um professor mal preparado, desatualizado, a par de mal remunerado, contribui para o fracasso escolar também." [8]

> Inicialmente é necessário entender que a formação continuada do professor é um prolongamento de sua formação na universidade, ou seja, só realiza uma formação continuada o professor que se aprimora, tanto com relação ao conteúdo que ensina quanto com relação a novas formas de se ensinar esse conteúdo[9].

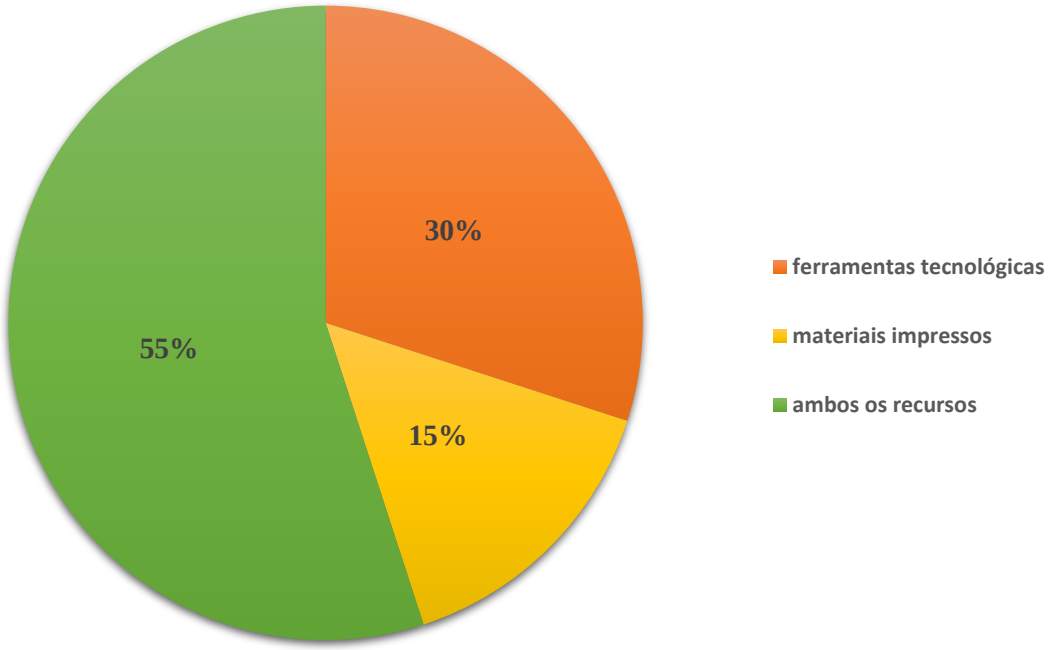
"Portanto, a formação continuada deve fazer parte da vida docente, contribuindo para melhor formação do professor, refletindo em melhorias no ambiente escolar."[10]

Por conseguinte, questionados sobre quais as alternativas foram utilizadas para alcançar os objetivos de ensino durante o isolamento social, obteve-se que 15% utilizaram

[8] Demo, 2010 apud CESCO, 2012, p. 16
[9] Ibid., 2012, p 14
[10] Ibid., 2012, p 15

somente materiais impressos, 30% somente ferramentas tecnológicas e 55% fizeram uso de ambos os recursos (material impresso e ferramentas tecnológicas). Conforme mostra o gráfico a seguir

Gráfico 2 - Alternativas/recursos utilizados para o ensino.



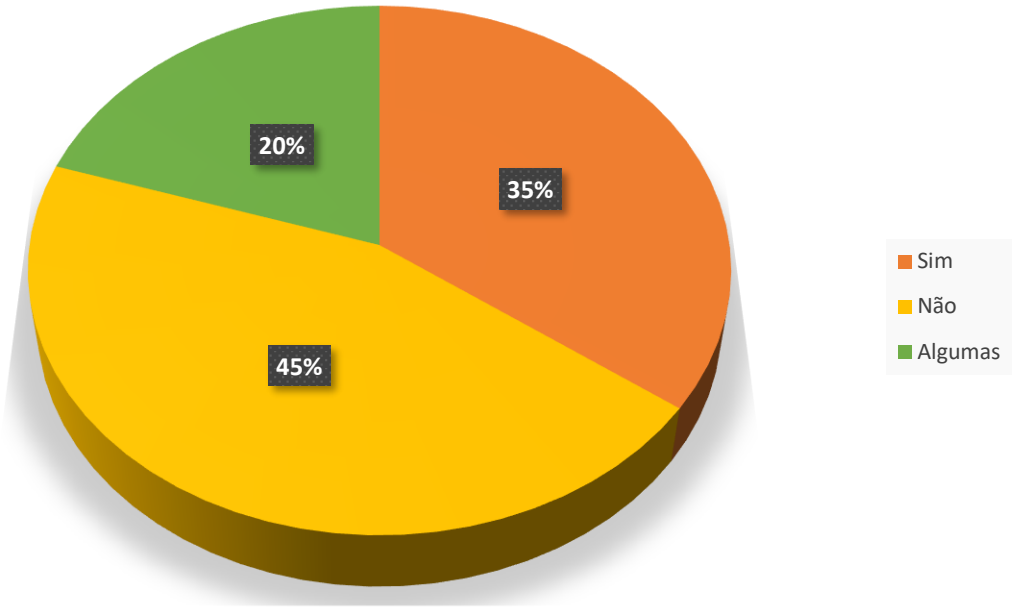
Fonte: Elaborado pela autora do trabalho.

De acordo com o exposto acima, as alternativas implementadas para a continuidade do ensino foram adaptadas conforme as possibilidades dos alunos. Entre as ferramentas tecnológicas foram mencionados Google Meet, Google Classroom, WhatsApp, Zoom Meet e YouTube. Os materiais impressos foram apostilas e cadernos de questões/atividades.

> Os aplicativos da plataforma do Google utilizados pela maioria dos professores proporcionam aos alunos e aos professores ferramentas de fácil manejo, possibilitando a interação alunos-professores. O Classroom, por exemplo, é uma sala de aula virtual e o Meet é um ambiente destinado a apresentações ao vivo. Ambas as ferramentas estão sendo utilizadas pelos professores durante o período de pandemia. (ARAÚJO; SILVA E; SILVA R, 2020, p. 7)

Ao serem questionados sobre se já possuíam familiaridade com as tecnologias vigentes, utilizadas como ferramentas para o ensino durante a pandemia, detectou-se que 35% já sabiam utilizar as tecnologias disponíveis, 45% não sabiam e 20% sabiam utilizar algumas.

Gráfico 3 - Conhecimentos sobre o uso das tecnologias mediadoras.



Fonte: elaborado pela autora do trabalho.

Segundo os dados coletados, percebeu-se que os educadores, possuíam dificuldades em utilizar as ferramentas tecnológicas, pois a maioria não tinha conhecimento de como usá-las antes da pandemia, mas com o isolamento social eles precisaram buscar este conhecimento. Alguns docentes buscaram tutoriais na internet para compreenderem melhor como usar plataformas, editar vídeos, postar atividades e até como produzir aulas mais atrativas.

Foi um período de grande aprendizagem e de evolução. Os professores implementaram em suas rotinas as mais variadas ferramentas tecnológicas. no início houve muitas dificuldades, mas com o passar dos dias e a prática constante, eles foram se aprimorando e a maioria conseguiram se adequar ao novo método de ensino.

> Embora os professores estejam conectados com o mundo digital, torna-se difícil para eles "inserir algumas tecnologias em sala de aula", porque não possuem os conhecimentos pedagógicos necessários e adequados para que realmente contribuam com a aprendizagem de seus alunos. (SANTOS; ROSA; SOUZA, 2020, p. 173)

No que concerne à pergunta do questionário qual sua maior dificuldade de ensino durante a pandemia do Covid-19, obteve-se as seguintes respostas

Quadro 2 - Dificuldades dos docentes.

Professor 1	"Elaborar aulas online".
Professor 2	"O acesso dos alunos em relação à internet e os que não tinham o celular".

Professor 3	“Como trabalho na zona rural a dificuldade tecnológica foi mais difícil”.
Professor 4	“O ensino a distância, com a falta de recursos, sem internet para todos os alunos, dificultando o ensino aprendizagem, também manter o interesse dos alunos para os estudos”.
Professor 5	“Recurso dos alunos para assistir aulas online”.
Professor 6	“A falta de contato com os alunos”.
Professor 7	“A ausência de alunos nas plataformas de ensino”.
Professor 8	“A Internet de baixa velocidade associada ao acúmulo de dados com envio de trabalhos e correções”.
Professor 9	“Passar o conhecimento através das redes”.
Professor 10	“A maior dificuldade creio que seja com a parte da Internet dos alunos como trabalho na zona rural muitos alunos não tinha acesso a mesma, com isso abordamos outras maneiras de passar as atividades para os alunos em questão”.
Professor 11	“Novas metodologias de ensino online e remoto”.
Professor 12	“Falta de interação dos alunos nas aulas online”.
Professor 13	“Muitos dos nossos alunos não tinham acesso a uma internet de qualidade”.
Professor 14	“Atingir os alunos que não tinham acesso a redes sociais e suas dificuldades em manusear os aplicativos de transmissão”.
Professor 15	“Ausência presencial”.
Professor 16	“Alcançar todos os alunos através das aulas remotas e cadernos de atividades”.
Professor 17	“Ensinar através de ferramentas on-line pois nem todos os alunos tinham acesso”.
Professor 18	“Utilização de alguns recursos (tivemos que aprender em tempo recorde) que não estávamos acostumados a usar”.
Professor 19	“Aulas remotas”.
Professor 20	“A falta de qualidades tanto para os professores quanto para os estudantes, a falta de recursos e formação apropriada durante todo esse processo, professores sem equipamentos e alunos sem essa uma rede de apoio eficaz”.

Fonte: elaborado pela autora do trabalho.

Após análise dos dados acima, compreende-se que houve diversos fatores que dificultaram o processo de ensino e aprendizagem, e impactaram diretamente nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática e no entendimento dos alunos durante a pandemia do novo Coronavírus.

> É notório afirmar que a matemática sempre foi considerada por vários alunos como uma disciplina de difícil compreensão. Com as aulas remotas, a dificuldade dos alunos em compreender a disciplina tende a aumentar, já que não há uma interação com o professor comparado às aulas em sala de aula. Em meio à realidade vivenciada com as aulas à distância, a didática do professor e as metodologias de ensino fazem grande diferença. (ARAÚJO; SILVA E; SILVA R, 2020, p. 8)

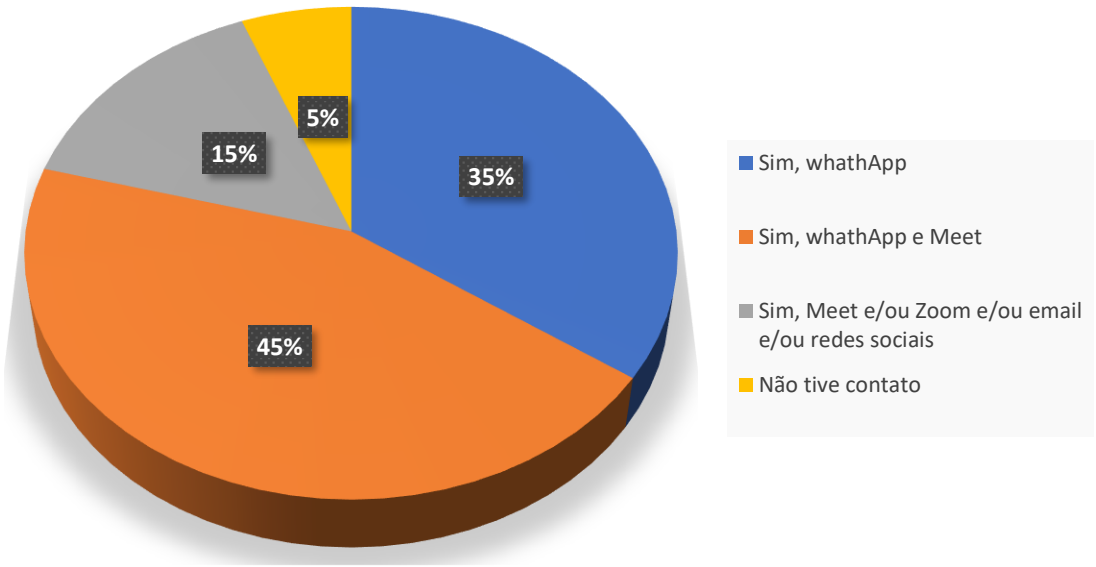
As principais dificuldades citadas foram sem dúvida quanto a utilização de recursos tecnológicos e o acesso à internet. Com o ensino remoto emergencial, fez-se necessário o uso destas tecnologias como ferramentas de ensino. A maioria dos docentes se sentiram despreparados no momento em que se depararam com a tecnologia como mediadora.

> [...] expressa a ausência de conhecimentos técnicos para a utilização dos recursos necessários para o ensino remoto, estando também associada à falta de recursos materiais imprescindíveis para as aulas, incluindo computadores com configuração adequada, conexão de internet de bom desempenho e equipamentos como mesa digitalizadora, câmera e microfone. (FÁVARO et al 2021, p. 458, grifo do autor)

Outra barreira interpretada se deu pela falta de estrutura dos alunos e a ausência de comprometimento de alguns educandos, que dificultou ainda mais o processo de aprendizagem.

Ao analisar as respostas sobre como os professores mantiveram contato com seus alunos e qual/quais ferramentas foram utilizadas, verificou-se que 45% mantiveram contato somente pelo WhatsApp e google Meet, 35% somente pelo WhatsApp, 15% pelo Google, Meet e/ou Zoom e/ou e-mail e/ou redes sociais e 5% não manteve nenhum contato com seus alunos, somente entregava os cadernos de atividades na escola para que os discentes fossem buscar. Como pode-se notar no gráfico adiante

Gráfico 4 - Contatos com os alunos e ferramentas utilizadas.



Fonte: Elaborado pela autora do trabalho.

Observa-se que grande parte dos professores mantiveram contato com seus alunos, pois acredita-se que esta atitude foi de relevante importância para compreensão das dificuldades, dúvidas por parte dos educandos, para que assim tome ciência de como proceder em suas práticas docentes. “Assim como os docentes recebem os feedbacks nas aulas presenciais, servindo para repensar e planejar suas futuras aulas, também se faz necessário saber os feedbacks dos alunos com as aulas à distância”. (ARAÚJO; SILVA E; SILVA R, 2020, p. 9)

Por fim, questionados sobre qual/quais metodologia empregada(s) para a avaliação dos alunos, notou-se que os professores avaliaram de diversas formas, conforme as respostas expostas no quadro a seguir

Quadro 3 – Metodologia empregada para avaliação.

Professor 1	“O principal instrumento foi através da devolutiva dos cadernos de atividade”.
Professor 2	“Atividade remota”.
Professor 3	“Testes online e atividades remotas”.
Professor 4	“Não poderia exigir muito dos alunos nesse momento, então foi mais o básico mesmo e sempre passando atividades sobre o momento que estávamos tendo”.
Professor 5	“Avaliação formativa, buscando não excluir certos alunos que por motivos diversos tiveram dificuldades de contatos”.
Professor 6	"Contínua e através de provas e trabalhos em sala de aula e pesquisa”.

Professor 7	“Portaria do governo com conceito levando em conta todas as dificuldades durante este período”.
Professor 8	“Gamificação, sala de aula invertida, Google formulários, quis”.
Professor 9	“Atividades online e impressas”.
Professor 10	“Presença, resolução de atividades com caderno de questões impressas, via WhatsApp e Google Forms”.
Professor 11	“Google forms e material impresso”.
Professor 12	“Presença nas aulas a distância, resolução de atividades propostas, retorno dos cadernos impressos e retorno das imagens das resoluções pelo WhatsApp e Telegram”.
Professor 13	“Lista de exercícios”.
Professor 14	“Participação das aulas on-line e entrega de atividades escritas ou através das ferramentas”.
Professor 15	“Testes através das salas virtual, do Google sala de aula”.
Professor 16	“Caderno de Atividades impressos e provas objetivas via Google sala de aula”.
Professor 17	“Atividades no Google forms, atividades remotas, atividades na aula online”.
Professor 18	“Conforme decreto do governo municipal para que todos fossem aprovados”.
Professor 19	“Exercícios impressos”.
Professor 20	“Material impresso”.

Fonte: elaborado pela autora do trabalho.

Entretanto, conforme as respostas coletadas considera-se que a avaliação foi realizada através do feedback dos alunos, por meio das atividades mencionadas acima. Sabe-se que com o isolamento social ficou mais difícil verificar o nível de aprendizagem dos educandos.

Vale ressaltar que essa avaliação deve ser contínua, ou seja, ao longo das aulas, realização das atividades, verificar a participação e presença nas aulas online.

“Assim os alunos não devem ser avaliados somente no final, mas durante todo o processo, por meio de retornos e diálogo sobre os resultados apresentados”. (MERCADO, 2008, p.1)

> Avaliações dinâmicas e interativas são um desafio no contexto da EAD, podendo serem realizadas na forma virtual com aplicação de testes on-line, realizados por meio de questionários através da Internet, cujas respostas podem ser enviadas por formulários para o tutor, e avaliação contínua, através de comentários postados em fóruns ou chats, que ficam armazenados e demonstram a participação do aluno nas atividades do grupo durante todo o período de colaboração.

Portanto, diante dos resultados apresentados compreendeu-se que a pandemia do novo coronavírus impactou efetivamente as práticas pedagógicas dos professores de Matemática da educação básica do ensino público.

Com a falta de estrutura e a ausência de conhecimentos tecnológicos favoráveis para a prática do ensino-aprendizagem, exigiu um esforço ainda mais árduo por parte dos docentes, para tornar possível a continuidade do calendário escolar. Alguns educadores buscaram se atualizar e inovar suas práticas docentes. “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996 apud SCALABRIN; MUSSATO, 2020, p. 17)

Desta forma, compreende-se que para compartilhar os conhecimentos, os conceitos matemáticos fazem-se necessário que o professor criasse novas possibilidades para que o ensino e aprendizagem acontecessem no período da pandemia.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na iniciação deste trabalho detectou-se que com a chegada da pandemia do novo coronavírus e as restrições impostas como medida de conter a contaminação e o isolamento social, fez-se imprescindível a realização deste estudo, cujo título “Os impactos da pandemia da covid-19 nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática do ensino básico da rede pública de ensino”.

Em face do exposto, a pesquisa teve como objetivo geral: compreender as dificuldades enfrentadas pelos professores de Matemática durante o isolamento social e as metodologias implementadas para o ensino. Notou-se que o objetivo geral foi alcançado, uma vez que esse estudo conseguiu identificar os desafios e detectar os métodos utilizados, por meio de uma pesquisa bibliográfica e levantamento de dados. Nessa perspectiva, a análise de dados possibilitou responder os objetivos sugeridos.

Compreendeu-se as dificuldades enfrentadas pelos docentes durante o período da pandemia, foram muitos desafios que modificaram a forma como o professor percebia suas práticas em sala de aula.

No primeiro momento identificou-se que os professores de Matemática, possuíam ausência ou pouco conhecimento de como utilizar as ferramentas tecnológicas como mediadora para o ensino, com o formato ERE fez-se necessário o uso das mesmas. Exibindo assim a importância da atualização e inclusão dos meios digitais nas formações iniciais dos educadores.

Enfatiza-se ainda a relevância da formação continuada para aprimoramento das práticas docentes, principalmente tratando-se das aulas de Matemática, que por sua vez tem como características a explanação de conteúdos abstratos. Expandindo também essa formação continuada para os alunos bem como a comunidade escolar em geral.

Além dessas problemáticas notou-se o adoecimento dos educadores no período da pandemia devido a carga de trabalho extensa, o nível de estresse acentuou ainda mais os desafios.

Por conseguinte, descreveu-se as práticas adotadas pelos docentes de Matemática durante o isolamento social. Os professores buscaram se reformular, encontraram possibilidades e exploraram novas metodologias. As ferramentas mais utilizadas foram Google Meet, Zoom Meet, Google Classroom, WhatsApp, YouTube e TV aberta. Para os alunos que não possuíam acesso à internet foram disponibilizados apostilas e cadernos de atividades impressas. Práticas essas que não resolveram a deficiência que a pandemia proporcionou, mas possivelmente amenizaram seus impactos.

Nesta conjuntura, é fundamental que o professor de Matemática esteja em constante aprendizado, que busque inovar suas práticas, interaja com o meio digital, e procure explorar novas metodologias de ensino. Pois estar atento com o que ocorre com o mundo contemporâneo é uma forma de demonstrar compromisso com o aprendizado dos seus educandos.

Uma das dificuldades encontradas no percurso deste trabalho foi com relação ao contato com os professores e a motivação dos mesmos em participar desta pesquisa. Alguns foram bastantes solícitos outros nem tanto, por esse motivo não foi possível alcançar um maior número de participantes. Outro desafio encontrado foi o tempo limitado para ir em busca dos professores de Matemática, foram visitadas 10 escolas, mas nem sempre foi possível encontrá-los nas mesmas, e com a aproximação do período de férias escolares de julho, ficou ainda mais complicado encontrar os docentes.

Dessa forma, decidiu-se concluir este trabalho com os 20 educadores. Em contrapartida, para a obtenção dos dados, a utilização do Google forms foi um facilitador que promoveu praticidade, fazendo assim com que a apuração das informações fosse coletada com mais agilidade.

Como sugestão de trabalhos futuros com objetivos semelhantes, é importante abranger uma quantidade maior de entrevistados, com a finalidade de legitimar e complementar os dados e assim agregar mais conhecimento sobre o tema.

Enfim, considera-se que este trabalho contribuirá para a melhor compreensão e reflexão sobre as práticas pedagógicas dos professores de Matemática e as transformações que podem ocorrer com o passar dos anos e em tempos de crise.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. Pandemia acentua déficit educacional e exige ações do poder público. Brasil, 2020.

ALVES, Lucineia. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. Rio de Janeiro, 2011.

ARAÚJO, F; SILVA, E; SILVA R. Uma análise da educação matemática durante a pandemia de covid-19. Maceió, 2020.

BRASIL: Base Nacional Comum Curricular. BNCC, Disponível em :< http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 07 de julho de 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Recomendação nº 036, DE 11 de maio de 2020. Brasil, 2020.

CESCO, João Marcos Videira. Uma breve reflexão sobre a formação continuada de professores. Monografia. São José do Rio Preto, 2012.

CAETANO, Luciana Maria et al. A saúde mental dos professores: a espiritualidade como estratégia protetiva em tempos de pandemia. Saud Pesq. 2022;15(2):e-10334 - e-ISSN 2176-9206. São Paulo, 2021.

FIOCRUZ. Impactos sociais, econômicos, culturais e políticos da pandemia. Disponível em :< https://portal.fiocruz.br/impactos-sociais-economicos-culturais-e-politicos-da-pandemia>. Acesso em: 02 de agosto de 2022.

FAUSTIN, Marcela. Trabalho docente do professor de matemática no contexto da Pandemia: relatos de professores de ensino médio. Vitória, 2021.

FELICIELLO, Domenico; GAVA, Gustavo Bonin. Caderno de Pesquisa NEPP. Economia e pandemia: lockdown, flexibilização e defesa da vida. Campinas, 2020.

FÁVARO, Leandro Costa et al. O impacto provocado pela pandemia do covid-19 nas Práticas pedagógicas de professores de matemática da educação básica. RPEM, Campo Mourão, PR, Brasil, v.10, n.22, p.446-469, mai.-ago. 2021.

FERREIRA, Leonardo Alves et al. Ensino de Matemática e covid-19: Práticas docentes durante o ensino remoto. EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana – vol. 11 - número 2 – 2020.

FLORES, Jeronimo Becker; LIMA, Valderez Marina do Rosário. Educação em tempos de pandemia: dificuldades e oportunidades para os professores de ciências e matemática da educação básica na rede pública do Rio Grande do Sul. Vol. 4, n. 3. 2021.

HERMIDA, Jorge Fernando; BONFIN, Cláudia Ramos de Souza. A educação à distância: história, concepções e perspectivas. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n. especial, p.166–181, ago 2006 ISSN: 1676-2584166.

HOFFMAN, Jussara. Avaliação Mediadora: Uma prática em construção da pré-escola à universidade. 35ª edição. Porto Alegre, 2014.

IMPRENSA NACIONAL. PORTARIA Nº 467, DE 20 DE MARÇO DE 2020. Disponível em: < https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-467-de-20-de-marco-de-2020-249312996 >. Acesso em: 07 de julho de 2022.

KRAWCZYK, Nora; Zan Dirce. Resiliência ou resistência: um dilema social pós-pandemia. Universidad, formación, políticas y prácticas, Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 106-128, 2021 – ISSN: 1982-3207.

LUCKESI, Cipriano. Avaliação da aprendizagem escolar: Estudos e proposições. 22ª edição. São Paulo, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. O que é a Covid-19? Disponível em :< https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>. Acesso em: 06 de julho de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. PORTARIA Nº 467, DE 20 DE MARÇO DE 2020, gov.br. Disponível em :< https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-467-de-20-de-marco-de-2020-249312996>. Acesso em: 07 de julho de 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CNE aprova diretrizes para escolas durante a pandemia. Brasil, 2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Relatório de atividades: Ações do MEC em resposta à pandemia de covid-19. Brasil, 2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12823:o-que-e-educacao-a-distancia>. Acesso em: 09 de julho de 2022.

MARQUES, Pedro Paulo Mendes da Rocha; ESQUINCALHA, Agnaldo da Conceição. Desafios de se ensinar matemática remotamente: Os impactos da pandemia covid-19 na rotina de Professores. SPEM, Rio de Janeiro, 2020.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. Ferramentas de Avaliação na Educação Online. Alagoas, 2008.

OPAS. OMS declara emergência de saúde pública de importância internacional por surto de novo coronavírus. Brasil, 2020.

OLIVEIRA, Aldimária Francisca P. de; QUEIROZ, Aurinês de Sousa; SOUZA JÚNIOR, Francisco de Assis de; SILVA, Maria da Conceição Tavares da; MELO, Máximo Luiz Veríssimo de; OLIVEIRA, Paulo Roberto Frutuoso de. Educação a Distância no mundo e no Brasil. Revista Educação Pública, v. 19, nº 17, 20 de agosto de 2019. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/17/ead-educacao-a-distancia-no-mundo-e-no-brasil

SILVA, Filipe et al. Educação matemática e pandemia: as movimentações do campo de pesquisa frente ao contexto que se impõe. Maranhão, 2021.

SILVA, Allan Vicente de Macedo; SILVA, Nicolly Peçanha do Nascimento. Ensinando Matemática em tempos de pandemia. Rio de Janeiro, 2020.

SANTOS, José Elyton Batista dos; ROSA, Maria Cristina; SOUZA, Denize da Silva. O ensino de matemática online: um cenário de reformulação e superação. Sergipe, 2020.

SCALABRIN, A; MUSSATO, S. Estratégias e desafios da atuação docente de uma professora no contexto da pandemia da covid-19. Revista de educação Matemática, São Paulo, SP, v. 17, 2020.

ANEXO 01

Formulário de Pesquisa.

1. Sua formação?

2. Tempo de experiência?

3. Qual sua maior dificuldade de ensino durante a pandemia do Covid-19?

4. Quais as alternativas você utilizou para alcançar os objetivos de ensino?

5.Você já possuía familiaridade com as tecnologias vigentes, utilizadas como ferramentas para o ensino durante a pandemia?

6. Você manteve contato com seus alunos? Qual ou quais ferramentas utilizou?

7. Qual metodologia empregada para a avaliação dos alunos?