



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – CCEN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA À DISTÂNCIA**



GABRIELA CARNEIRO DA SILVA

**O ENSINO DA MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: DESAFIO E
POSSIBILIDADE**

ALAGOA GRANDE – PB

2021

GABRIELA CARNEIRO DA SILVA

**O ENSINO DA MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: DESAFIO E
POSSIBILIDADE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Matemática como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof.^a Severina Andréa Dantas de Farias

ALAGOA GRANDE – PB

2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586e Silva, Gabriela Carneiro da.

O Ensino da matemática em tempos de pandemia:
desafio e possibilidade / Gabriela Carneiro da Silva. -
João Pessoa, 2021.

39 f. : il.

Educação à Distância, UFPB, Polo Alagoa Grande/PB.

Orientação: Severina Andrea Dantas de Farias.

TCC (Curso de Licenciatura em Matemática) -
UFPB/CCEN.

1. Ensino de matemática. 2. Ensino remoto. 3.
Tecnologia da informação e comunicação. 4. Matemática.
I. Farias, Severina Andrea Dantas de. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51(043.2)

GABRIELA CARNEIRO DA SILVA

**O ENSINO DA MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: DESAFIO E
POSSIBILIDADE**

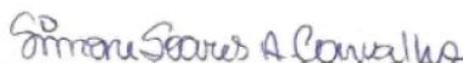
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

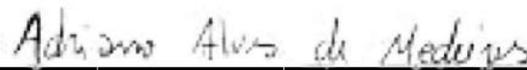
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Severina Andréa Dantas de Farias

Aprovado em: 13 de junho de 2022

COMISSÃO EXAMINADORA:


Prof.^a Dr.^a Severina Andréa Dantas de Farias
Orientadora - DEC/CE/UFPB


Prof.^a Ms. Simone Soares Almeida de Carvalho
Examinadora – UFPB Virtual


Prof. Dr. Adriano Alves de Medeiros
Examinador – DM/CCEN/UFPB

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sempre ter me guiado nos momentos alegres e difíceis. A certeza de sua presença me fortalece. Agradeço também pelo privilégio de ter uma família unida.

A minha Família, pelo apoio incondicional, meus filhos por serem meus incentivos diários e meu esposo, Diogo por toda parceira e compreensão.

A UFPB pela oportunidade de estudar e obter conhecimento durante toda essa jornada.

Ao polo de Alagoa Grande pelas orientações e discussões durante o período do curso.

Agradeço também a minha orientadora professora Severina Andréa Dantas de Farias, pela compreensão e auxílio na construção desta monografia e a todos que contribuíram direta ou indiretamente para o meu êxito.

RESUMO

Este trabalho convida a uma reflexão sobre o ensino da matemática em duas escolas públicas no município de Alagoa Grande, Paraíba, durante a pandemia da COVID-19 entre os anos de 2020 e 2021. O objetivo central deste estudo foi o de identificar quais foram as principais dificuldades encontradas no ensino e na aprendizagem da Matemática pelos professores no ensino remoto e quais as ferramentas utilizadas por eles. O interesse em desenvolver o trabalho de pesquisa surgiu devido aos desafios e dificuldades que se apresentaram a alunos e professores no período de fechamento das escolas e distanciamento social. Durante este período as aulas foram suspensas presencialmente, os professores tiveram que se reinventar profissionalmente para que as aulas continuassem a ser ministradas e os alunos se mantivessem atentos, interessados e motivados. E nesse contexto da pandemia, os professores de Matemática utilizaram diversos recursos para que as aulas remotas oportunizassem a mesma qualidade das presenciais. A metodologia adotada no estudo foi de caráter exploratório do tipo pesquisa qualitativa, realizada com quatro professores que ministram aulas de matemáticas em escolas públicas no município de Alagoa Grande, envolvendo o Ensino Fundamental e Ensino Médio. A pesquisa de campo utilizou entrevista semiestruturada para embasar nossas considerações. Através da análise dos dados e da discussão proposta, os resultados indicaram muitas dificuldades e adaptações que professores e alunos enfrentam neste momento de pandemia, como a falta de aparato tecnológico para dar suporte às aulas, falta de internet nas escolas e falta de conhecimento dos aplicativos disponibilizados pelos participantes. Diante disso propomos uma sequência didática que possibilitará melhor estruturação das atividades didática de ensino de matemática. Logo, concluímos que a escola investigada não se encontrava preparada para um momento de crise, trazendo à tona a necessidade de um olhar mais atento ao ambiente escolar nas questões tecnológicas e estruturais das instituições do nosso estado.

Palavras-chave: Ensino remoto. Ensino de Matemática. Covid-19. Tecnologia.

ABSTRACT

This work invites a reflection on the teaching of mathematics in two public schools in the municipality of Alagoa Grande, Paraíba, during the COVID-19 pandemic between the years 2020 and 2021. The main objective of this study was to identify which were the main difficulties encountered in teaching and learning Mathematics by teachers in remote teaching and which tools are used by them. The interest in developing the research work arose due to the challenges and difficulties that were presented to students and teachers during the period of school closures and social distancing. During this period, classes were suspended in person, teachers had to reinvent themselves professionally so that classes continued to be taught and students remained attentive, interested and motivated. And in this context of the pandemic, mathematics teachers used several resources so that remote classes could provide the same quality as face-to-face classes. The methodology adopted in the study was of an exploratory nature of the qualitative research type, carried out with four teachers who teach mathematics classes in public schools in the municipality of Alagoa Grande, involving Elementary School and High School. The field research used semi-structured interviews to support our considerations. Through the analysis of the data and the proposed discussion, the results indicated many difficulties and adaptations that teachers and students face at this time of pandemic, such as the lack of technological apparatus to support classes, lack of internet in schools and lack of knowledge of applications. made available by the participants. In view of this, we propose a didactic sequence that will allow a better structuring of didactic activities for teaching mathematics. Therefore, we concluded that the investigated school was not prepared for a moment of crisis, bringing to light the need for a closer look at the school environment in terms of technological and structural issues of institutions in our state.

Keywords: Remote teaching. Teaching Mathematics. Covid-19. Technology.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 MEMORIAL | 9 |
| 1.1 Histórico de formação escolar..... | 9 |
| 2 INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 3 MATEMÁTICA NAS ESCOLAS: DA SALA DE AULA AO ENSINO REMOTO..... | 13 |
| 3.1 O Ensino Remoto e as dificuldades de aprendizagem durante a Pandemia da Covid - 19..... | 15 |
| 4 METODOLOGIA | 18 |
| 4.1 O campo de estudo..... | 19 |
| 4.1.1 ECIT Oswaldo Trigueiro de Albuquerque e Mello..... | 19 |
| 4.1.2 E.E.E.F.M. Padre Hildon Bandeira..... | 20 |
| 5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS | 21 |
| 6. PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA..... | 27 |
| 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 33 |
| REFERÊNCIAS | 34 |
| APÊNDICE | |
| ANEXO | |

1 MEMORIAL ACADÊMICO

Neste tópico apresentaremos uma breve descrição da formação acadêmica e profissional do estudante.

1.1 Histórico de formação escolar

Minha carreira acadêmica começa quando aos 17 anos conclui o ensino médio e passei no vestibular em 2007 no curso de Estatística Bacharelado na Universidade Estadual da Paraíba – PB em Campina Grande. Sempre me identifiquei com a área de exatas, fiquei três anos indo e voltado todos os dias a noite de Alagoa Grande onde eu morava até Campina Grande onde ficava a universidade, isso era bem cansativo. Depois ocorreu uma greve na instituição, com isso, tranquei o curso, arrumei um emprego na minha cidade e dificultou minha volta aos estudos depois que a greve acabou porem meu sonho de me graduar estava vivo em mim. Em 2016 prestei a prova do ENEM e passei para Matemática na UFPB virtual, nessa época estava casada, trabalhando no banco e grávida do meu primeiro filho, Gael; após o nascimento dele, cursei três períodos e engravidei novamente, do Raul, meu segundo filho.

Optei pelo curso a distância, pois havia a flexibilidade de horários, custos reduzidos e me permite não apenas conhecimentos prático e teórico, possibilita trabalhar minhas habilidades comportamentais como proatividade, organização e além de desenvolver a iniciativa pra dialogar com os tutores, professores e outros alunos. Espero me formar e lecionar, pois ser professora de Matemática é meu sonho. Acredito que com Educação de qualidade podemos mudar a sociedade ao nosso redor.

2 INTRODUÇÃO

O ensino e a aprendizagem da Matemática estão condicionados a uma série de fatores, sejam eles metodológicos, sociais ou pessoais. De modo que não existe um único caminho para se chegar à aprendizagem de qualquer componente curricular, principalmente, da matemática. Observar e otimizar o trabalho em sala de aula é de extrema importância para que o professor atinja os objetivos em seu planejamento. É necessário que se planeje aulas atrativas para o aluno, e não apenas para atender às necessidades da grade curricular. Aprender precisa ser essencial e vivenciar o aprendizado, mais ainda.

Entretanto, a rotina normal foi interrompida em março do ano 2020, em decorrência da Covid-19 e assim, as relações interpessoais e a vida em sociedade mudaram drasticamente (HODGES, MOORE et al., 2020). Com a divulgação mundial de dados estatísticos sobre contaminação e óbitos, fez-se necessário a adoção de medidas para conter o avanço da doença, colocando todo o mundo ficou em quarentena e mantendo o distanciamento social. Apesar das medidas de isolamento social, a doença se espalhou por todos os continentes, transformando-se numa Pandemia e as pessoas tiveram que reaprender a viver e se adaptarem a uma nova ordem mundial: o contato remoto, através das telas virtuais dos computadores e celulares.

Diante desse contexto, as aulas também foram suspensas e o ensino passou por grandes mudanças e adaptações garantindo assim o bem estar e segurança de alunos e professores. O Parecer CNE/CP nº 5/2020, aprovado em 28 de abril de 2020 reorganizou o Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. E, no estado da Paraíba o Decreto Estadual nº 40.122, de 13 de março de 2020 ditou as normas para a educação remota paraibana. (BRASIL, 2020)

Tão logo a realidade mudou, o ensino começou a sofrer impactos maiores, principalmente no ensino das ciências exatas, a exemplo desse componente curricular. Como propor conhecimento de longe? Quais estratégias utilizar para que a aprendizagem ocorra com o menor dano possível? Como os professores vão se adaptar ao novo modelo de normalidade escolar?

A Educação a distância (EaD) era permitida e regulamentada para a educação fundamental de jovens e adultos, ensino médio e educação profissional de nível técnico, além do ensino superior (BRASIL, 1998) porém, pouco divulgada e conhecida; com a chegada da pandemia, fez-se necessário, que o MEC adotasse novas medidas emergenciais para contenção da disseminação do coronavírus, recomendando então a modalidade de Ensino Remoto, para todas as escolas públicas ou privadas, o que garantiria o acesso aos conteúdos e diminuição da evasão escolar. Assim, as dificuldades que já se apresentavam para o ensino-aprendizagem da matemática no meio escolar tido como normal, agora seriam maiores com o ensino à distância: a atenção, a comunicação entre professor e aluno na hora da dúvida e a explicação presencial e remota são diferentes.

O ensino remoto é um formato de educação pensado para este momento de crise sanitária no país. Enquanto isso, o EAD é um formato de ensino consolidado na educação brasileira e conta com o reconhecimento do MEC. Contudo, essa não é a única diferença entre esses dois formatos de ensino. Na EaD também existem as plataformas digitais, onde é possível assistir aulas online e acompanhar as atividades.

Nesse entendimento, o objeto central desse estudo foi identificar quais as principais dificuldades os professores do Ensino Fundamental e Médio de Matemática de duas escolas públicas de Alagoa Grande enfrentaram nas aulas remotas durante a pandemia da COVID-19. Para atingir o objetivo central foi necessário contemplar também os específicos: identificar e propor atividades capazes de melhorar a aprendizagem dos alunos, discutir a estatística como importante ferramenta na contribuição de tomada de decisões, que são baseadas na coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados.

O que propomos não é apontar soluções imediatistas para que a aprendizagem se efetive neste período, mas entender a situação. Para isso, fizemos uma pesquisa bibliográfica no Google acadêmico, Scielo e em autores como Moran (2015), Kenski (2012), Coscareli (2020) e uma pesquisa campo para melhor embasar nossas considerações. Condicionar a matemática ao lúdico e as novas tecnologias requer do professor habilidade, conhecimento de causa e prática incansáveis; não existem soluções mágicas para o fracasso escolar, principalmente quando se trata das ciências exatas (HODGES, MOORE et al., 2020); o que se pode

propor é uma análise da atuação pedagógica e do processo educacional em si para que haja um ensino eficaz e lúdico.

Esse trabalho foi dividido em cinco seções, sendo o Memorial Acadêmico, a introdução, onde resumidamente apresentamos nossas considerações iniciais, seguido do capítulo 3 onde apresentamos uma breve retrospectiva do ensino da matemática nas escolas e sobre a mudança na forma de ensino 'do presencial para o remoto', suas causas e consequências para os alunos e professores; o capítulo 4 traz considerações sobre a metodologia empregada nesse estudo e um breve histórico da escola-campo, seguido do capítulo 5, que traz a análise e discussões da pesquisa campo realizada com docentes de matemática do ensino público durante a pandemia; no capítulo 6 apresentamos uma proposta de sequência didática com foco nas dificuldades enfrentadas pelos professores durante a pandemia, na tentativa de propor uma solução para amenizar o problema; em seguida, apresentamos nossas considerações finais.

3 MATEMÁTICA NAS ESCOLAS: DA SALA DE AULA AO ENSINO REMOTO

O ensino nas escolas do país e a aprendizagem dos alunos estão condicionadas a uma série de fatores: metodológicos, sociais ou pessoais. De modo que não existe um único caminho para se chegar à aprendizagem de qualquer disciplina, principalmente, da matemática. Observar e otimizar o trabalho em sala de aula é de extrema importância para que o professor atinja os objetivos em seu planejamento. É consensual que o conhecimento matemático oferecido pela maioria das escolas, apresenta-se sob um viés conteudista e uma metodologia tendenciosa ao obsoleto, métodos de ensino que induzem a aprendizagem ligada à memorização.

Nos últimos anos, muito se tem discutido sobre a educação brasileira, sobretudo, o rendimento escolar no componente curricular Português e Matemática. A participação dos alunos brasileiros em avaliações em larga escala para verificar o nível de aprendizagem, como Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e Prova Brasil por exemplo, mostram o baixo desempenho em Matemática. Alguns fatores explicam o baixo desempenho: metodologias acertadas, falta didática que dê conta de responder à diversidade de personalidades e carências cognitivo-afetivas dos alunos. Sobre essas dificuldades, Druck (2010, p.1) destacou a má formação dos professores como uma das prováveis causas responsáveis e justifica:

Em geral, os professores recebem durante sua formação uma overdose de teorias pedagógicas, sociologia da educação e psicologia infantil, em detrimentos de conteúdos matemáticos e de boas práticas de ensino. A Aritmética Elementar, raiz de todo o conhecimento matemático é estudada superficialmente, e os gregos Pitágoras, Thales, Arquimedes e outros estão expulsos das salas de aula pelo pouco domínio da Geometria por grande parte dos professores [...].

Um dos problemas enfrentados pelo ensino de Matemática nas salas de aulas do país diz respeito justamente à distância entre a teoria e a prática (DIAS; PINTO, 2020); muitos alunos reclamavam da metodologia utilizada, geralmente reduzida ao livro didático, quadro e explicação, sem nenhum outro recurso atrativo.

Entretanto, uma das críticas presentes nos documentos oficiais que norteiam o ensino da disciplina diz respeito ao uso da Matemática no nosso dia a dia,

trazendo uma ideia contextual que por muitas vezes foi disseminada de maneira equivocada. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN:

[...] ao se trabalhar apenas com o que se supõe fazer parte do dia-a-dia do aluno. Embora as situações do cotidiano sejam fundamentais para conferir significados a muitos conteúdos a serem estudados, é importante considerar que esses significados podem ser explorados em outros contextos como as questões internas da própria Matemática e dos problemas históricos. Caso contrário, muitos conteúdos importantes serão descartados por serem julgados, sem uma análise adequada, que não são de interesse para os alunos porque não fazem parte de sua realidade ou não têm uma aplicação prática imediata. (BRASIL, 1998, p.23).

Sendo assim, a Matemática sempre fora considerada uma matéria difícil de aprender e pouco atraente; o que tornou-se um problema maior ainda desde março de 2020, com a disseminação do Coronavírus pelo mundo.

Desde março de 2020 estamos em um novo mundo, surgido pela pandemia. O novo normal inclui novas vacinas, trabalho remoto, distanciamento social, máscaras em lugares públicos; famílias em casa aprendendo a viver, trabalhar e estudar, tentando permanecer saudáveis mental e fisicamente (DIAS; PINTO, 2020).

No que tange à Educação, a crise desencadeada pela Covid-19, levou ao encerramento das aulas em escolas e em universidades, o que afetou mais de 90% dos estudantes do mundo, segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2020).

Com a chegada da pandemia da Covid-19, o mundo precisou de adaptação, empatia e novas formas de organização social do trabalho, das escolas e da comunidade em geral. Assim, embora sabendo que muitas escolas e sistemas de ensino se adaptaram com plataformas online como ferramenta de ensino, a LDBEN não permitia que a modalidade remota fosse aplicada para o ensino básico, pois essa mesma lei discorre sobre a organização do ensino fundamental no artigo 32: "O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais", Art 32, parágrafo 4º da LDB/96.

Entretanto, cabe fazermos uma distinção: Educação à Distância (EaD) e o ensino remoto não são sinônimos, havendo um entendimento errôneo por parte de alguns representantes. Perry (2006) apontou que, a EaD conta com uma estrutura organizacional com preparo virtual de excelência para acompanhamento das aulas.

O ensino remoto foi uma alternativa temporária emergencial para que as instituições de ensino pudessem prosseguir com as aulas e conteúdo (SANTOS et al, 2020).

Ao pensar no contexto durante e pós-pandemia, percebe-se uma tendência do processo de conversão da educação em mercadoria, pois como mencionado anteriormente, o “ensino” remoto traz uma alavanca a serviço dos interesses mercadológicos, tais como a saída para a crise econômica das instituições de ensino que sofrem com cortes de gastos aplicados pelo governo federal (SAVIANI, 2020)

Porém, não se tinha conhecimento da extensão das dificuldades que se apresentariam em seguida, durante o processo. Com pouco acesso à internet, as escolas públicas se adaptaram à nova realidade e principalmente, aos recursos que estavam disponíveis naquele momento. É notório que o aparato tecnológico utilizado pelo ensino particular difere do utilizado pelo ensino público. Entende-se como “aparatos tecnológicos” ferramentas que nos proporcionam a capacidade de ‘descobrirmos sozinhos’ o aprendizado, embora seja necessário sempre um condutor para fazer esse elo. Por este motivo, o professor ainda é a figura central e indispensável mesmo nesse novo contexto tecnológico.

Mas diante de tantas ferramentas, tantas inovações e tantos recursos, como devemos escolher: Quais delas surte mais efeito? Qual a forma mais adequada de utilizar esses novos recursos? Em que momento da aula deve ser utilizados esses recursos? Conforme Valente (2001) *apud* Faria (2001, p. 57): Os procedimentos didáticos adequados a esta nova realidade (google meet, celular, plataformas digitais) devem privilegiar a construção coletiva dos conhecimentos, mediados pela tecnologia, na qual o professor é um elo que intermedia e orienta esta construção.

3.1 O Ensino Remoto e as dificuldades de aprendizagem durante a Pandemia da Covid - 19

Um dos grandes desafios da educação é buscar alternativas para despertar o interesse do aluno, visto que a concorrência com a atrativa internet é desleal; mas, então, por que não aliar nossa práxis docente a esta realidade cada vez mais presente na vida das pessoas? O mundo está mudando e, a educação caminha junto com essas mudanças. Mas, qual o papel da tecnologia nesse processo de mutação? Qual o papel da tecnologia no novo normal? E, principalmente, como a tecnologia pode auxiliar no ensino remoto? A aplicação inteligente do computador na

educação é aquela que sugere mudanças na abordagem pedagógica, encaminhando os educandos para atividades mais criativas, críticas e de construção colaborativa.

Vivemos no mundo em que a tecnologia se torna um fator essencial para a nossa vida, em que não podemos conceber mais o mundo sem os aparelhos eletrônicos esbanjando tecnologia de ponta: celular, ipod, tablets, netbooks. As novas gerações têm acesso cada vez mais cedo ao computador, à internet, às câmeras digitais, e outros recursos que a tecnologia nos oferta; mediante a tais avanços, se faz necessário um novo olhar para as antigas e tradicionais ferramentas utilizadas na escola para promover a aprendizagem.

Uma nova realidade começou a fazer parte do dia a dia escolar – o ensino remoto:

No contexto da pandemia, o termo “ensino remoto” se popularizou. O isolamento social, necessário para impedir a expansão da infecção por Covid-19, fez com que as atividades presenciais nas instituições educacionais deixassem de ser o “normal”. Por isso, as instituições educacionais passaram a utilizar de forma generalizada estratégias de EaD. O problema é que, para manter as atividades regulares funcionando na “nova normalidade” criada pela pandemia de Covid-19, muitas instituições, especialmente do setor privado, começaram a utilizar estratégias que violavam a legislação vigente utilizando um eufemismo: o ensino remoto. Outros nomes mais pomposos também foram utilizados para ocultar o processo de imposição de arremedos de EaD: Ensino por meio de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), Calendário Complementar, Estudo Remoto Emergencial etc. (ANDES-SN, 2020, p. 12-13).

Ao passo que algumas instituições de ensino já possuem a lousa digital, alguns docentes sequer conheciam um retroprojetor. É exatamente por isso que investigar essa nova realidade nas salas de aulas torna-se necessário, para verificar se os professores estão aptos a utilizarem essas tecnologias, pois há uma tendência social, física e mercadológica para a inserção das novas tecnologias nas salas de aula, é a convergência digital (LEON, 2009).

A maioria das escolas públicas brasileiras não dispõe de diversos recursos tecnológico-midiáticos para a realização de experiências didáticas (DIAS; PINTO, 2020). Por tudo isso, entendemos que, mais do que possível, é necessário pensarmos a mídia-educação na escola. E, para tanto, também se faz relevante que,

na formação dos professores da formação acadêmica inicial à capacitação permanente dos professores em atividade, os estudos de mídia-educação se façam presentes, atualizando os processos comunicacionais e aprofundando a crítica sobre os meios e seus discursos, visando à construção da cidadania e do seu fazer em salas de aulas e nas escolas (BELLONI, 2005).

Os PCN (BRASIL, 1998), trazem referência acerca dos recursos que eventualmente podem ser utilizados nas aulas de matemática, como calculadoras, computadores e outras tecnologias e listam algumas de suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem da referida matéria:

- relativiza a importância do cálculo mecânico e da simples manipulação simbólica, uma vez que por meio de instrumentos esses cálculos podem ser realizados de modo mais rápido e eficiente;
- evidencia para os alunos a importância do papel da linguagem gráfica e de novas formas de representação, permitindo novas estratégias de abordagem de variados problemas;
- possibilita o desenvolvimento, nos alunos, de um crescente interesse pela realização de projetos e atividades de investigação e exploração como parte fundamental de sua aprendizagem;
- permite que os alunos construam uma visão mais completa da verdadeira natureza da atividade matemática e desenvolvam atitudes positivas diante de seu estudo.

E a BNCC em vigor desde 2017, também bastante parecida com os PCN de outrora confirmam que as tecnologias precisam estar inseridas na vida pessoal e coletiva como forma de exercer protagonismo:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, 265)

4 PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Uma sequência didática, segundo Zabala (1998, p.18) “é um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.

Logo, o instrumento sequência didática – SD, é composto por atividades intencionais, coerentes com a proposta didática discutida e que ajuda no planejamento, na aplicação e na avaliação escolar.

Utilizamos muito no planejamento de aula a SD que se caracteriza na organização dos conteúdos e como iremos ministrá-los, isto é a metodologia da aula que pretendemos aplicar. Neste instrumento colocamos os conceitos dos assuntos, os exemplos e as atividades. Na ordem em que iremos ministrar a aula.

Conforme indicam os PCN (BRASIL, 1997), a SD começou a ser utilizada no Brasil apenas para trabalhar o ensino da língua materna, porém atualmente já vem sendo utilizada em outras áreas do saber.

Desta forma, entendemos que a SD não é apenas um aglomerado de atividades soltas, mas ela representa uma conexão entre as atividades que iremos propor aos alunos, a qual serão apresentadas em níveis progressivos, hierárquicos, com desafios e habilidades necessárias, além da necessidade de o professor ter definido o objetivo da aprendizagem,

A SD nos ajudam a melhorar a qualidade da aula e não menos importante a comunicação entre alunos e professores, além de nos fazer compreendidos por outros colegas professores, em relação aos assuntos propostos pela BNCC.

Deste modo apresentamos uma SD organizada e cujo público-alvo será alunos do 6º ano do Fundamental I, onde iremos discutir a temática de Matemática Financeira com enfoque nas operações fundamentais.

4.1 Proposta de Sequência Didática

Tema: Matemática financeira

Unidade Temática: As operações fundamentais

Objeto do conhecimento: Números / Álgebra

Habilidades BNCC (BRASIL, 2017):

(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

(EF06MA03) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

DESCRITORES - SAEB/(BRASIL, 2011):

D16 – Números e Operações /Álgebra e Funções -Resolver problema que envolva porcentagem

Objetivos:

- 1.Descrever como surgiu o sistema monetário.
- 2.Identificar cédulas e moedas do real.
- 3.Resolver problemas matemáticos envolvendo as quatro operações.
- 4.Interpretar e resolver situações problema de compra envolvendo o sistema monetário brasileiro.

Materiais necessários: Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são: materiais de uso cotidiano dos alunos (caderno, lápis, borracha), folhetos de supermercado (um para cada aluno), réplica de dinheiro (moedas e notas), computador com acesso à internet, projetor multimídia com recurso de áudio.

Etapas de Desenvolvimento:

Aula 1: 45 minutos

Nessa aula, o professor iniciará a aula com uma roda de conversa apresentando o tema da aula (sistema monetário) e perguntará aos alunos se eles têm o hábito de comprar. Algumas questões podem nortear essa conversa:

- Quem faz as compras em suas casas?

- Vocês acompanham seus pais/responsáveis durante as compras?
- O que vocês costumam comprar sozinhos? É difícil?
- Você já recebeu troco errado ou ficou em dúvida no valor a pagar?
- Com que frequência você compra algo sozinho?

Após essa conversa inicial, o professor deverá contar a eles que nem sempre foi assim. Durante um longo tempo as pessoas trocavam produtos e dessa forma obtinham o necessário para sua sobrevivência. Só no século VII a.C. que surgiram as primeiras moedas feitas de ouro e prata. Exibir vídeo sobre a origem do dinheiro utilizando recursos multimídia: <https://www.youtube.com/watch?v=5txvwKjLR2I> (11min36segundos).

Depois do vídeo, ampliar o diálogo com os alunos esclarecendo dúvidas que possam surgir. Comece com a indagação: você sabia que o dinheiro surgiu dessa forma? O que você descobriu? Posteriormente a roda de conversa sobre o vídeo, distribua a atividade do Peça aos alunos para ler o texto. Cada aluno pode ler um parágrafo. Após a leitura explique os aspectos principais, solicitar que tragam folhetos de supermercado para a próxima aula, e ao final da aula, explicar aos alunos que o tema da próxima aula será situações problemas envolvendo dinheiro e que eles deverão levar folhetos de supermercado.

Aula 2: (45 minutos)

O professor deverá iniciar a aula recordando os assuntos estudados na aula anterior a partir da fala dos alunos. Alguns questionamentos que podem orientar esse diálogo:

- Como as pessoas faziam para obter o que precisavam antes da invenção do dinheiro?
- Quais notas existem? Quais animais da fauna brasileira estão estampados nas que usamos?
- Quais moedas existem?
- Que personalidades importantes para a cultura brasileira estão estampadas na moeda que utilizamos?

Após esse diálogo, deverá verificar se os alunos trouxeram o folheto de supermercado. Tenha em mãos folhetos para todos os alunos caso algum tenha se esquecido. Deixar um tempo para que os alunos leiam o folheto, observem os

preços e façam comparações. Quando os alunos já estiverem com o folheto em mãos, o professor poderá fazer algumas perguntas:

- Para que serve esse folheto que vocês receberam?
- Onde encontramos esse material?
- Você acha importante existir esse tipo de material nos supermercados? Por quê?
- Esse folheto é de qual supermercado?
- Qual é o produto mais caro?
- Qual é o produto mais barato?

Entregue para os alunos réplicas de cédulas sem valor comercial e peça aos alunos para fazer a atividade. Os alunos poderão escolher os itens que desejar, desde que não ultrapasse o valor de R\$ 50,00. A turma poderá ser dividida em duplas para os alunos possam dialogar sobre os alimentos que mais gostam. Ao final peça aos alunos para compartilhar qual será o menu do café e quais produtos escolheram. Coletivamente avalie quem soube investir melhor o dinheiro. Informe aos alunos que na próxima aula eles realizarão atividades de compra no computador.

AULA 3 (45 minutos)

O professor iniciará a aula recordando a atividade realizada na aula anterior. Pergunte se os alunos se lembram quem investiu melhor o dinheiro e qual foi o melhor café. Nesta aula, os alunos deverão utilizar o objeto de aprendizagem: Casa de carne disponível no endereço:

<http://www.escolagames.com.br/jogos/casaDeCarne/?deviceType=computer>



Figura 1 – Interface do Jogo Interativo Casa de Carnes

Dividir os alunos em duplas e pedir para acessar o Portal Escola Games e procurar o objeto de aprendizagem “Casa de carnes”. Caso a atividade seja feita em dupla é importante alternar entre os jogadores para que ambos participem ativamente das atividades propostas e ampliem de forma significativa seus conhecimentos. Explique aos alunos o objetivo do jogo: que consiste em escolher o corte de carne e cobrar o valor correto. Simule um jogo com os alunos no projetor multimídia para que os alunos compreendam as regras e ações. Em seguida deixe que os alunos explorem o objeto de aprendizagem. Esteja atento caso algum aluno ou dupla tenha dificuldade nos cálculos ou na navegação do software. Os alunos poderão realizar o cálculo mentalmente ou fazer as contas em uma folha de papel.

AULA 4 (45 minutos)

A aula 4 da sequência será dedicada a resolução conjunta das atividades propostas no objeto Casa de Carne. Objetivando que os alunos consigam raciocinar em equipes sobre a importância do conhecimento em sistema financeiro – dinheiro, troco, moedas, etc. O professor deve propor as seguintes perguntas:

1 – Foi difícil fazer o cálculo mentalmente das atividades propostas no jogo interativo?

2 – Vocês acham que usando o jogo foi mais fácil visualizar e/ou simular a realidade de compra e venda?

3 – A atividade com o panfleto do supermercado foi semelhante ao jogo interativo? Qual atividade você gostou mais?

No fim da aula, faça uma roda de conversa a fim de identificar como foi a experiência de utilizar o objeto de aprendizagem para fazer cálculos. Levante as dificuldades encontradas. Para finalizar a aula, separe a sala em dois grandes grupos e faça um desafio: qual grupo consegue realizar mentalmente em um menor tempo as atividades propostas no objeto “casa de carnes”. Faça duas ou três rodadas alternadas de perguntas. Nesse momento a atenção dos alunos deve estar voltada para o projetor multimídia.

AULA 5 (45 minutos)

Para essa aula, o professor deve fazer algumas considerações sobre a importância da educação financeira começar desde cedo, já que a todo momento temos contato com dinheiro, desde a pipoca que compramos na escola no lanche até a aplicação em ações do dia a dia, como nas compras do supermercado. Propor a atividade seguinte envolvendo porcentagem:

Atividade: Lucas quer comprar um computador novo que custa, à vista, R\$2.000,00, mas ele não possui esse dinheiro, portanto irá parcelar sua compra e terá que pagar juros sobre esse valor. Veja na Tabela 2.6 o percentual de juros de acordo com o número de parcelas.

Juros para parcelamento do computador

| Número de parcelas | Juros |
|--------------------|-------|
| 2 ou 3 | 10% |
| 4 ou 5 | 25% |
| 6 ou 7 | 50% |
| 8 ou 9 | 75% |
| 10 | 100% |

Use cálculos mentais, para determinar qual será o valor total pago por ele se parcelar sua compra em:

- a) 3 parcelas
- b) 4 parcelas

- c) 7 parcelas
- d) 8 parcelas
- e) 10 parcelas

Após o cálculo, espera-se que o aluno reconheça a importância da matemática na vida e possa render melhores desempenhos na temática abordada. Espera-se que com essa sequência didática os alunos consigam aplicar os conhecimentos matemáticos adquiridos em sala de aula no seu dia a dia prático e que o professor possa operacionalizar novos meios de promover a aprendizagem para os alunos, nesse caso com mídias específicas (data show, jogo interativo, etc). O domínio das novas tecnologias tende a se tornar mais frequentes entre os professores após a pandemia do COVID-19 pois estamos saindo de dois anos de ensino remoto.

5 METODOLOGIA

O presente trabalho teve por objetivo identificar quais as principais dificuldades os professores do Ensino Fundamental e Médio de Matemática de duas escolas públicas de Alagoa Grande enfrentaram nas aulas remotas durante a pandemia da COVID-19, para isso, esta pesquisa foi realizada e dividida em dois momentos: uma revisão bibliográfica referente ao ensino da matemática e seus processos na Educação Brasileira e, no momento seguinte uma pesquisa-campo com professores desse componente curricular.

Trata-se de uma pesquisa exploratória, do tipo pesquisa qualitativa, que segundo Silva & Menezes (2000, p. 21), “visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática cujos dados de análise foram obtidos através de questionários e conjunto de atividades. O modelo teórico-metodológico que se adotou nesta pesquisa foi de natureza qualitativa.

O instrumento de pesquisa utilizado foram questionários compostos de perguntas objetivas e uma subjetiva para verificar a ocorrência das principais dificuldades enfrentadas por professores de Matemática nas salas de aulas do ensino básico em Alagoa Grande. Os professores foram convidados aleatoriamente para participarem da investigação, independente de sexo, turno no qual lecionam ou localidade de moradia. Nossa amostragem foi referente a quatro professores que lecionam há aproximadamente 10 anos nas duas escolas onde colhemos os dados, todos com formação superior em matemática e 1 com especialização.

O questionário foi composto por quatro questões objetivas para verificar quais as principais dificuldades enfrentadas pelos professores de matemática durante a pandemia da COVID-19 e o ensino remoto. As perguntas que compuseram o questionário foram as seguintes:

1. Você utilizava recursos tecnológicos antes da Pandemia da covid-19?

2. Qual (quais) a (s) principal (ais) mudança (s) no ensino de matemática nos últimos dois anos (2020 – 2022)?
3. Quais os principais recursos que você teve que passar a utilizar em suas aulas remotas?
4. O ensino remoto na realização das aulas de Matemática está resultando positivamente na aprendizagem dos alunos?

O questionamento inicial se deu para verificar se na práxis docente dos respondentes já havia a inserção de algum recurso tecnológico; em seguida, perguntou-se sobre as principais mudanças no ensino da Matemática nos últimos dois anos a fim de verificar a percepção dos professores nesses dois anos de pandemia; o questionamento 3 teve objetivo de identificar quais os principais recursos que os professores utilizaram em suas aulas remotas; e, por último perguntou-se sobre a eficácia e aproveitamento do ensino de matemática em relação à aprendizagem dos alunos.

5.1 O campo de estudo

5.1.1 Ecit Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello

A ECIT Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello iniciou seu funcionamento durante o ano de 2020, com grande dificuldade de aceitação e implementação de um novo modelo de educação totalmente voltada para o projeto de vida do estudante e seu bem-estar para a vida. Os cursos técnicos oferecidos pela escola são: Agroecologia e Programação de Jogos Digitais. A equipe de professores altamente qualificada e bem capacitada para o modelo, juntos buscando um só propósito "todos por uma educação de qualidade onde os jovens sejam os protagonistas de seu projeto de vida e de sua história." O início dessa jornada se deu após o pequeno número de matrículas e procura dos pais – apenas 8 alunos matriculados; assim, foi preciso uma força conjunta entre professores, Gerência Regional e comunidade para apresentar/ conhecer o modelo do ensino de perto; houve uma manhã inteira com a participação da Gerente Regional e suas coordenadoras pedagógicas e alguns protagonistas com o objetivo de apresentar

para pais, alunos e professores locais as premissas do modelo integral e sobretudo, o centro do projeto: o protagonismo estudantil.

A comunidade, após a explanação da regional foi se encantando pelo modelo e sendo mais receptivos, o que gerou uma procura imediata pelas vagas ofertadas na ECIT, chegando a 64 alunos ao final da semana de matrículas. No ano de 2021, os pais continuaram apoiando e buscando a escola como modelo ideal para a educação de seus filhos e houve grande procura; a oferta de 125 vagas no ano de 2021 foi bem recebida pois a demanda desse ano letivo contou com 97 matrículas, distribuídas em 5 turmas (2 turmas de primeiro ano e 3 turmas de segundo ano). No ano de 2022 a escola entrou no ano do fortalecimento e a procura por vagas foi crescente atingindo em pouco tempo as vagas disponíveis na instituição – 169 alunos. Atualmente quadro de profissionais que faz parte da equipe escolar totaliza 17 pessoas, sendo 13 professores, o trio gestor e secretária escolar, além dos colaboradores de empresa terceirizada.

5.1.2 E.E.E.F.M. Padre Hildon Bandeira

Para Freire (2002) O marco inicial da construção do então Colégio São José foi a colocação da pedra fundamental em 1947, mas sua construção só teve início no ano seguinte, 1948. O colégio começou a funcionar no ano de 1953 como estabelecimento de ensino particular, anos mais tarde, a escola passou a ser estadual.

Hoje, contando com 26 salas de aula, biblioteca, banheiros para os alunos nos dois andares, secretaria, cozinha, quadra poliesportiva, almoxarifado, sala de multimídia, laboratório de informática, laboratório de robótica, auditório, direção escolar e sala dos professores, a escola é uma das mais procuradas da região pela qualidade do ensino e organização. A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Padre Hildon Bandeira hoje leva o nome do seu idealizador e tem como gestor Manuel Pereira de Aquino e vice diretora Marineide Valcácio Gomes. Hoje funciona nos três turnos, contando com 1.557 alunos e mais de 100 funcionários entre professores, merendeiros, vigilantes, inspetor escolar, entre outros. Hoje a escola atende cerca de 1.500 alunos, divididos em 52 turmas, sendo 20 do ensino fundamental, 25 do ensino médio e 7 turmas referentes a Educação de Jovens e Adultos(EJA); conta com o total de 71 professores, 1 técnico administrativo, 12

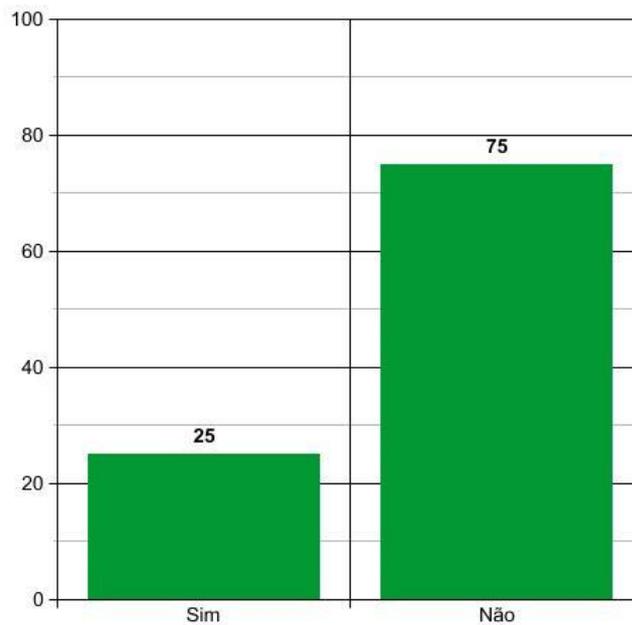
auxiliares de serviços gerais, 5 merendeiros, 2 vigilantes, 3 inspetores e 5 agentes administrativos.

Diante da realidade encontrada, propomos elaborar uma sequência didática para uma semana discutindo alguns conceitos de matemática que envolvem as operações básicas para o 6º ano do Ensino Fundamental, que discutiremos a seguir.

6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

A seguir serão apresentadas as análises feitas com base nos gráficos gerados a partir das respostas dadas pelos professores no questionário que foi disponibilizado entre os dias 18 e 22 de abril de 2022. Através do questionário aplicado na pesquisa, que inicia com uma breve explicação sobre o curso e o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), buscamos identificar: i. o perfil do professor: quem é, há quanto tempo trabalha em rede pública, em qual segmento (educação infantil, ensino fundamental I, ensino fundamental II, ensino médio, ensino superior, pós-graduação); ii. as condições de trabalho: como estão as relações e condições profissionais durante a pandemia, como (e se) mantém contato com os alunos, como acontece a comunicação com a(s) equipe(s) da(s) escola(s), se a carga de trabalho aumentou, diminuiu ou se manteve. As respostas foram coletadas de maneira online através de um formulário do Google. Após a coleta dos dados, identificou-se que os professores participantes da pesquisa lecionam há mais de 10 anos a referida disciplina no ensino público e que todos têm formação superior em nível de graduação e especialização. Após os gráficos seguem as análises com as nossas percepções.

Figura 1- Você utilizava recursos tecnológicos antes da Pandemia do covid-19?



Fonte: Elaboração Própria
2022

O uso das tecnologias em sala de aula sempre foi um assunto considerado muito atrativo para os alunos e um dos desafios para os professores; essa percepção foi apontada em conversas informais com os professores de matemática via aplicativo de mensagens instantâneas. Segundo os mesmos, antes da pandemia do COVID-19 os recursos tecnológicos não eram utilizados em suas aulas, ficando evidente no gráfico que mostra que apenas 1 entre 4 profissionais utilizavam tal recurso antes da pandemia. Nesse entendimento, convém lembrar que segundo Engelbrecht, Linares e Borba (2020, p. 836) muitos professores não possuem formação ou conhecimento adequado para aplicação das novas tecnologias em sala de aula:

Muitos professores não têm a mesma experiência de ensino online como têm de ensino presencial e, de repente, há muitos “especialistas” dando conselhos sobre como uma abordagem online deve ser empregada. Os professores encontram novos problemas e se sentem um tanto isolados e desconfortáveis no ambiente. Os professores não têm certeza sobre o nível de comprometimento dos alunos com a aprendizagem (ENGELBRECHT; LLINARES; BORBA, 2020, p. 836, tradução nossa).

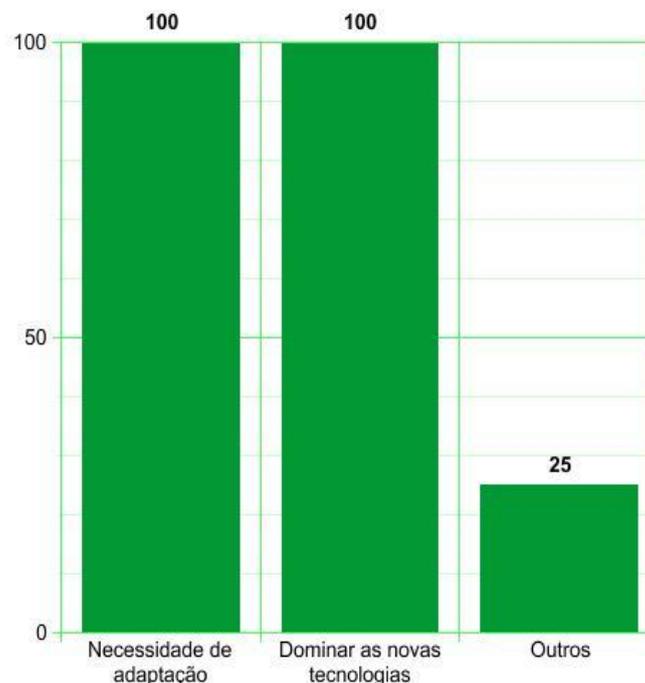
Nesse entendimento, percebe-se que inserir as tecnologias na sala de aula não é apenas utilizar os recursos, mas sobretudo saber para quê e por quê utilizá-lo. Durante a pandemia, observou-se que muitos professores foram convidados a

modificar totalmente seu método de ensino – antes apenas presencial munidos que quadro, lápis e livro didático – para utilizar recursos que sequer conheciam, o que comprometia o nível de entendimento e compreensão dos alunos.

Entretanto, deparamo-nos com outra realidade advinda da pandemia: o acesso ao ambiente virtual propiciado por equipamentos adequados (e não apenas celulares); acesso à internet de qualidade; um dos grandes problemas enfrentados por alunos e professores. Mesmo considerando as limitações, as redes públicas e privada de ensino aderiram ao ensino remoto para cumprir o calendário escolar anual. Na visão de Saviani (2020, p. 4) o quadro que se anuncia para o período pós-pandemia trará consigo pressões para generalização da educação a distância, como se fosse equivalente ao ensino presencial, em função dos interesses econômicos privados envolvidos, mas também como resultado da falta de uma verdadeira responsabilidade com a educação pública de qualidade.

Em breve, o que será visto é a educação meramente como mercadoria. Ao indagar sobre quais as principais mudanças no ensino de matemática nos últimos dois anos, obtivemos os seguintes resultados:

Figura 2 - Qual (quais) a (s) principal (ais) mudança (s) no ensino de matemática nos últimos dois anos (2020 – 2022)?



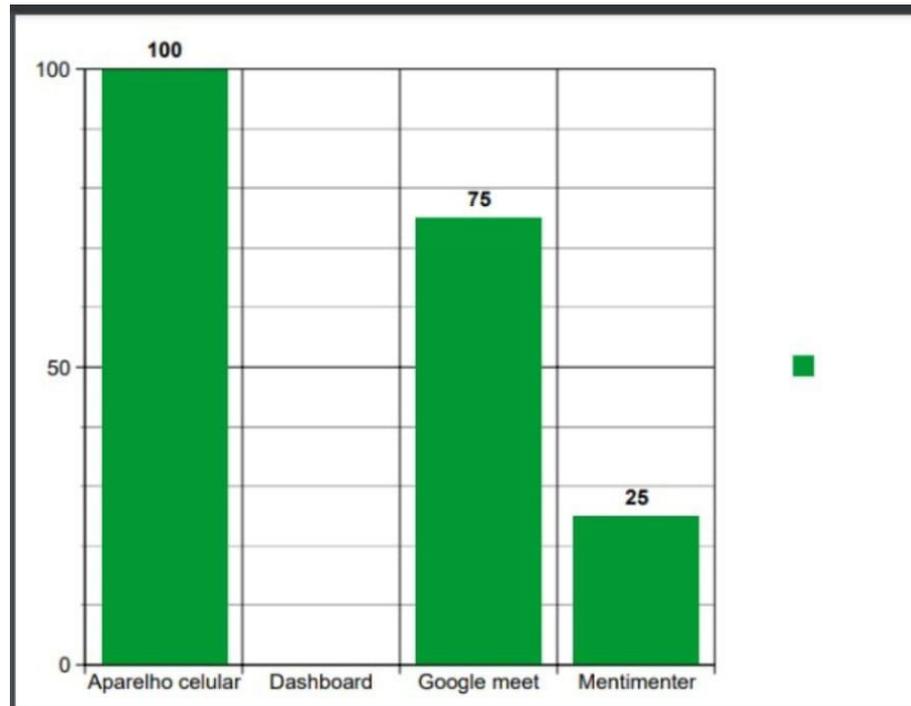
Fonte: Elaboração Própria
2022

Ao considerar a lacuna temporal entre 2020 e 2022, é importante perceber algumas considerações importantes, como o fato do ensino remoto ter sido ofertado como forma de amenizar o déficit de aprendizagem com o isolamento social. Em contrapartida, os profissionais que estavam em sala de aula virtualmente enxergam essa lacuna como necessidade de adaptação e domínio de novas tecnologias. Como vemos no gráfico, todos os entrevistados mencionam essas necessidades como primordiais, visto que todos estavam passando por momentos difíceis no campo profissional. Para Saviani (2020) o avanço da tecnologia vem para propiciar a liberação e, portanto, a possibilidade de que nos encontremos mais entre as pessoas e não para separar e isolar cada uma no seu computador.

Conforme exposto por Santana e Sales (2020, p. 88), “[...] a pandemia da COVID-19 evidencia as fragilidades da educação e, ao mesmo tempo, expõe indicativos de transformação necessária nos modos de ensinar e aprender no século XXI”.

Presencialmente, os professores estavam habituados a realidades e vivências bem diferentes. Ao perguntarmos quais os principais recursos que eles passaram a utilizar nas aulas remotas, responderam unanimemente o aparelho celular como recurso mais utilizado; é inegável que a transição do ensino presencial para o remoto foi súbita e demandou recursos que antes estavam sendo utilizados em nível pessoal, houve a necessidade de estender para o profissional, conforme gráfico seguinte:

Figura 3 - Quais os principais recursos que você teve que passar a utilizar em suas aulas remotas?



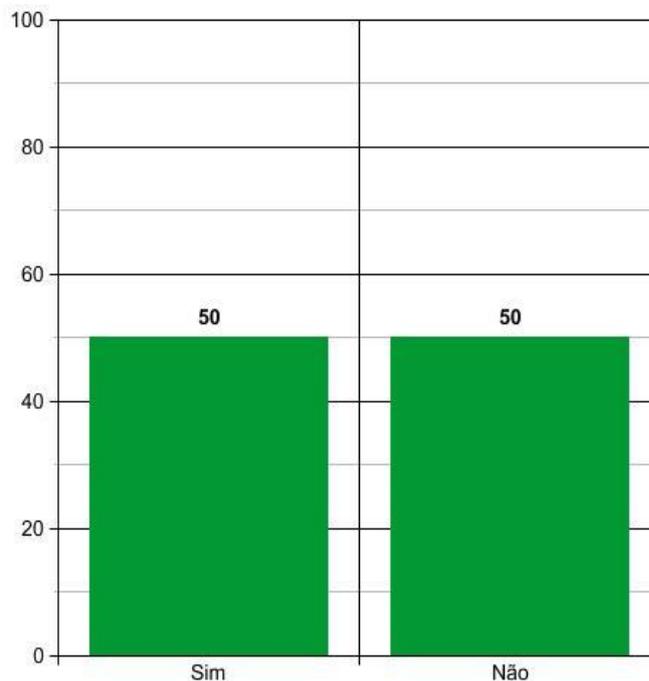
Fonte: Elaboração Própria
2022

Conforme respondido no questionário, o aparelho celular foi apontado como um dos recursos utilizados, por todos os professores, seguido pelo Google Meet, utilizado por 3 professores e o Mentimeter por um professor. Para Hobold (2010), o processo de incorporação das novas tecnologias educacionais no trabalho do professor exige constantes atualizações, como também qualificação e formação permanente; o que não foi o caso durante a pandemia do COVID-19, pois não houve tempo para a aprendizagem e familiarização desses recursos para que fossem utilizados pelos professores. As novas tecnologias surgiram para apoiar e dar suporte no processo de ensino aprendizagem; essas ferramentas que passaram a ser utilizadas pelos professores são de fácil manuseio, porém é preciso orientação para saber fazer um bom uso.

É inegável que o uso de novas ferramentas repercute de maneira positiva em condições de aprendizagem normais – ensino presencial, convivência diária – mas, se bem utilizados podem ao menos minimizar algumas dificuldades. Porém, não deve ser idealizado como se todos os alunos tivessem acesso à internet de qualidade e computadores para estudar remotamente. Muitos acreditam que não há uma eficiência real no ensino remoto durante os anos de pandemia, conforme

vemos no gráfico a seguir, ao perguntar aos professores se as aulas remotas repercutem positivamente na aprendizagem dos alunos:

Figura 4 - O ensino remoto na realização das aulas de matemática está resultando positivamente na aprendizagem dos alunos?



Fonte: Elaboração Própria
2022

É importante considerar as novas tecnologias como facilitadoras no processo de ensino-aprendizagem, e negar o seu uso nas aulas seria como um retrocesso para a educação. Entretanto, 50% dos respondentes afirmam que veem resultados positivos na aprendizagem dos alunos e 50% não consideram que haja tanto sucesso assim nessa prática. Apesar de ser considerado um desafio para o professor de matemática dominar as tecnologias em aulas remotas, é necessário que este pense também no contexto pós pandemia, quando será possível aplicar de fato as metodologias aprendidas no período remoto e enxergar com otimismo a tecnologia, vendo-a como uma aliada do processo de ensino-aprendizagem. Assim, de acordo com as respostas dadas pelos professores pode-se inferir que o ensino de matemática tradicional poderia ser acrescido de novas ferramentas para tornar-se significativo para o discente.

Nesse entendimento, Chaves e Bisognim (s.d., p.1) afirmam que também:

Critica-se, no entanto, os conteúdos transmitidos exclusivamente de maneira tradicional. Para essa pedagogia, o aluno atento à explicação e o professor apropriado de uma didática coerente e clara, são fatores necessários e suficientes para que se possa assegurar e efetivar o processo de aprendizagem. A prática, no entanto, tem mostrado que não é tão simples assim, que a realidade de uma sala de aula evoca, muitas vezes, por um fazer diferenciado.

Considerando que a matemática se divide em três momentos distintos: conceituação, manipulação e aplicação, é relevante aliar à teoria à prática, mesmo remotamente. Nesse sentido, sugerimos a seguir, uma proposta didática para ser aplicada no ensino híbrido e/ou retorno presencial, com a finalidade de aliar teoria e prática na matemática, baseada nas dificuldades que os professores respondentes informaram ter ao aliar os assuntos da matemática com as tecnologias no ensino remoto. Por essa razão, sugerimos a seguir uma sequência didática cuja temática está voltada tanto para o ensino fundamental, quanto para o ensino médio – trata-se da matemática financeira.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de vivermos numa era digital, incentivar os professores a ministrar uma aula mediada pelas mídias digitais continua sendo uma tarefa árdua, principalmente quando a concepção de aprendizagem é centrada somente no educador. Diante disso, faz-se necessária uma reflexão em torno da educação e das mídias digitais a fim de se agregar competências tecnológicas, tanto na visão educacional quanto à formação dos professores.

Durante essa pesquisa pôde-se observar vários desafios e dificuldades apontadas pelos professores na prática do ensino de matemática durante a pandemia da Covid-19; uma constatação é em relação a práxis docente, que precisa

se desvincular apenas do quadro, pincel e apagador como sendo as principais ferramentas de trabalho e ensino do professor. Da mesma maneira que não pode-se centrar a prática apenas em novas tecnologias; tem que haver um equilíbrio, no qual um auxilie o outro para melhoria do ensino aprendizagem. Embora a falta de interesse pela matéria, tida como difícil pelos alunos, exista é importante lembrar que todos tiveram que se adaptar a novas formas de buscar conhecimento, por mais difícil que tenha sido.

Uma reflexão bem pertinente após esse estudo centra-se na necessidade de haver um mediador – professor – para que se efetive de maneira mais eficaz a aprendizagem; o ensino remoto veio escancarar essa necessidade da presença, do quadro, da explicação no chão da escola pelo professor da matéria de cálculo, para ensinar, trocar experiências, dialogar com a dúvida do aluno; um dos maiores desafios mencionados pelos professores participantes dessa pesquisa diz respeito exatamente à adaptação às novas tecnologias advindas com a pandemia. Muitos não sabiam manusear um Datashow e, hoje conheceram ferramentas no computador capazes de tornar as aulas mais interativas e interessantes; aliados, claro, à presença docente.

Uma das afirmações dessa pesquisa é a certeza que novos olhares devem ser lançados ao ensino-aprendizagem da matemática nos currículos escolares. Ao propormos uma sequência didática baseada nas respostas e dificuldades apresentadas pelos professores respondentes do nosso questionário pretendemos contribuir positivamente para a disseminação de novas tecnologias aliadas às boas práticas docentes em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BARBOSA A. F. (coord). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**: TIC Educação 2013. 2014. Disponível em http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_EMP_2013_livro_eletronico.pdf. Consultado em 14/04/2022

BELLONI, Maria Luiza. **O que é Mídia-Educação**. 2.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005. (Coleção polêmica do nosso tempo, 78).

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. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil: formação pessoal e social**. Brasília: MEC/SEF, v. 02. 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa** – Brasília MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020a**. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-934-de-1-de-abril-de-2020-250710591>> acesso em: 14 de abril de 2022.

BRASIL. **Parecer do Conselho Nacional de Ensino/ Conselho Pleno (CNE/CP) nº 5, de 28 de abril de 2020b**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192 acesso em: 14 abril de 2022

CERICATO, I. L.; DA SILVA, J. L. B. **Educação e formação em tempos e cenários de pandemia**. Olhares: Revista Do Departamento De Educação Da Unifesp, v. 8, n. 2, p. 3-14, 2020.

COSCARELLI, Carla Viana. Ensino de língua: surtos durante a pandemia. in RIBEIRO, Ana Elisa e VECCHIO, Polyanna de Matos (orgs.). **Tecnologias digitais e Escola - reflexões no projeto Aula Aberta durante a pandemia**. São Paulo: Parábola, 2020, p. 15-20.

DIAS, E.; PINTO, F. C. F. **Educação e sociedade. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro , v. 27, n. 104, p. 449-454, set. 2019.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012

MORAN, J. M. **A contribuição das tecnologias para uma educação inovadora**. Contrapontos - volume 4 - n. 2 - p. 347-356 - Itajaí, Maio/Ago. 2004. Disponível em: <http://www6.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/785/642> acesso em 22/04/2022.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, J. M; MASETTO, M. T; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2013.

OLIVEIRA, A. B. **Educação em Tempos de Pandemia**. Pedagogia em Ação, v. 13, n. 1, p. 279-287, 2020.

SAVIANI, D. **As implicações da pandemia para a educação**, segundo Dermeval Saviani. Disponível em: <https://vermelho.org.br/2020/07/30/as-implicacoes-da-pandemia-para-aeducacao-segundo-dermeval-saviani/>. Acesso em: 01 maio. 2022.

UNESCO. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19**. Paris: Unesco, 16 abr. 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-o-aumento-das> Acesso em: 4 maio 2022.

APÊNDICE



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA M+ATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA**

QUESTIONÁRIO APLICADO NA PESQUISA

Estamos realizando este questionário com o intuito de identificarmos algumas características que acompanham os estudantes da Escola _____, do município de _____ – PB.

Gostaríamos de contar com a sua participação voluntária, sabendo-se que a qualquer momento você poderá interromper suas respostas sem que haja qualquer dano a você ou a esta instituição de ensino. Os dados desta pesquisa serão utilizados na elaboração de um trabalho de conclusão de curso e poderão ser publicados em revistas científicas. Caso haja qualquer dúvida na sua participação ou nas perguntas deste questionário, favor dirigir-se ao pesquisador. Nas questões de múltipla escolha você poderá ter mais de uma alternativa como resposta. Caso a questão não contemple a resposta desejada, favor escrever ao lado a sua opinião.

Nome: _____ Ano: _____

Há quanto tempo leciona? _____

1- Você utilizava recursos tecnológicos antes da Pandemia do covid-19?

- a. sim não

2- Qual (quais) a (s) principal (ais) mudança(s) no ensino de matemática nos últimos dois anos (2020 – 2022)?

- a. necessidade de adaptação
b. dominar as novas tecnologias
c. outros _____

3- Quais os principais recursos que você teve que passar a utilizar em suas aulas remotas?

- a. celular
b. computador
c. google meet
d. Dashboard
e. Mentimeter

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

- a. Sim Não

ANEXOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA
CAMPUS II PERÍODO 2022-1

Solicitação de Pesquisa de Campo

Do Curso de Licenciatura em Matemática a distância

Para instituição: E.E.E.F.M. Padre Hildon Bandeira
Direção: Manoel Pereira de Aquino
Município: Alagoa Grande - PB

Sr. Diretor(a)

Venho por meio desta solicitar autorização de Vossa Senhoria para que a estudante: Gabriela Carneiro da Silva, matrícula nº 20170176514 aluna regular do curso de Licenciatura em Matemática a distância da Universidade Federal da Paraíba, realize pesquisa integrante do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), tendo como título preliminar: O ENSINO DA MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES A aluna realizará as atividades de pesquisa com docentes da disciplina Matemática que lecionam no Ensino Fundamental ou Médio, durante o período de 21 de março a 20 de junho de 2022, neste estabelecimento de ensino.

Outrossim, informo que todas as atividades acima descritas serão desenvolvidas pela estudante sob orientação da professora Severina Andréa Dantas de Farias, matrícula SIAPE nº 2587291, orientadora de TCC e professora da instituição de ensino.

Contando com a colaboração de Vossa Senhoria, subscrevo-lhe.

Atenciosamente,

João Pessoa, 03 de 06 de 2022.

Profa. Severina Andréa Dantas de Farias – CE/UFPB
Orientadora de TCC

(X) Aceito que a estudante, Gabriela Carneiro da Silva, realize a pesquisa de campo na instituição: E.E.E.F.M. Padre Hildon Bandeira.

Data: 03/06/2022.

Assinatura da direção:

Carimbo da instituição:

Manoel Pereira de Aquino

MANOEL PEREIRA DE AQUINO
Gestor Escolar
Aut. 10.705-446/194.463.3



GOVERNO DA PARAÍBA
SEC. DE ESTADO DE EDUCAÇÃO - SE
E.E.E.F.M. PADRE HILDON BANDEIRA
CNPJ: 01.821.849/0001
RUA PRES. JOÃO PESSOA, 11
ALAGOA GRANDE - PB



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA
CAMPUS I / PERÍODO 2022-1

Solicitação de Pesquisa de Campo

Do Curso de Licenciatura em Matemática a distância

Para instituição: ECIT Oswaldo Trigueiro de Albuquerque e Melo
Direção: Dicoelto do Nascimento
Município: Alagoa Grande - PB

Sr. Diretor(a)

Venho por meio desta solicitar autorização de Vossa Senhoria para que a estudante: Gabriela Carneiro da Silva, matrícula nº.20170176514 aluna regular do curso de Licenciatura em Matemática a distância da Universidade Federal da Paraíba, realize pesquisa integrante do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), tendo como título preliminar: O ENSINO DA MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES A aluna realizará as atividades de pesquisa com docentes da disciplina Matemática que lecionam no Ensino Fundamental ou Médio, durante o período de 21 de março a 20 de junho de 2022, neste estabelecimento de ensino.

Outrossim, informo que todas as atividades acima descritas serão desenvolvidas pela estudante sob orientação da professora Severina Andréa Dantas de Farias, matrícula SIAPE nº 2567291, orientadora de TCC e professora da instituição de ensino.

Contando com a colaboração de Vossa Senhoria, subscrevo-lhe.

Atenciosamente,

João Pessoa, 03 de 06 de

2022.

Profa. Severina Andréa Dantas de Farias - CE/UFPB
Orientadora de TCC

(X) Aceito que a estudante, Gabriela Carneiro da Silva, realize a pesquisa de campo na instituição: ECIT Oswaldo Trigueiro de Albuquerque e Melo.

Data: 03/06/2022

Assinatura da direção:

Carimbo da instituição: