



**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA
EDUCAÇÃO BÁSICA ACERCA DA UTILIZAÇÃO E IMPORTÂNCIA DAS
TECNOLOGIAS NA SALA DE AULA**

Débora Caroline Azevêdo de Andrade¹

UFPE

Mateus de Moura Maciel²

UFPE

Rayane Silva Sales³

UFPE

Resumo

O presente trabalho tem como objeto de estudo o uso das tecnologias nas aulas de matemática. Através disso, nosso objetivo geral é investigar as concepções dos professores que ensinam matemática na educação básica sobre o uso das tecnologias na sala de aula. Para especificamente, compreender qual (ais) as concepções de tecnologias nas aulas de matemática por parte dos professores da educação básica e identificar como os professores fazem o uso dessas em suas aulas de matemática. Dessa forma, utilizamos de uma análise qualitativa, com objetivos exploratórios e utilizando da aplicação de um questionário online. Mediante o coletado, obtivemos como principais resultados que a ideia e a prática construída por meio do auxílio de recursos tecnológicos estão parcialmente de acordo com o que é preconizado na BNCC, e que existe uma limitação quanto a exploração de ferramentas em sala de aula, tendo em vista a dimensão tecnológica disponível em uma sociedade totalmente interconectada.

Palavras-chave: tecnologias; concepções de professores; aulas de matemática.

INTRODUÇÃO

As tecnologias podem ser caracterizadas como uma composição de conceitos que estão significativamente presentes em nosso meio social. Diante da crescente evolução da humanidade, as tecnologias passam por uma variedade de transformações, buscando uma melhor versão, com a finalidade de facilitar e aprimorar cada vez mais as atividades humanas. Com isso, atualmente, essas tecnologias são recursos colaboradores em todas as áreas do

¹ debora.aandrade@ufpe.br

² mateusuepb2016@gmail.com

³ rayane.sales@ufpe.br



conhecimento, seja na astronomia, saúde, ou até mesmo na educação, estão sempre se fazendo presentes de forma gradativa.

Com a exigência de conhecimentos tecnológicos para realizar atividades rotineiras em uma sociedade totalmente interconectada, atualmente, documentos que regem a educação brasileira, como a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, realça a importância da formação do aluno quanto a utilização das tecnologias já nos anos iniciais da educação básica, tendo em vista os benefícios das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem e suas potencialidades para facilitar tanto o trabalho docente como incentivar o aluno no percurso de busca pelo conhecimento e preparar para o mercado de trabalho.

Diante do monumental avanço tecnológico, hoje podemos dizer que não se cabe mais discutir sobre a inserção das tecnologias na sala de aula, e sim como utilizá-las. Por outro lado, esse é um processo mais complexo quando olhamos para a formação de professores de matemática, isso porque essa discussão vai além dos benefícios que os recursos tecnológicos podem acrescentar à instituição de ensino. Um exemplo disso é a própria formação inicial do professor. Maciel (2020) refletindo sobre sua formação inicial e profissional, enfatiza que as discussões em torno da utilização das tecnologias em seu processo de formação acadêmica foram incipientes, ficando restritas apenas às disciplinas de informática.

Desse modo, podemos perceber que além da infraestrutura do ambiente escolar, que é um fator fundamental para a implementação das tecnologias como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, deve-se olhar também para a formação docente. É a partir do planejamento pedagógico do professor que as tecnologias podem construir um importante papel no processo de formação do aluno, proporcionando maior interação e participação ativa e desenvolvimento de capacidade intelectual em sala de aula.

Ademais, segundo Ferreira e Fortes (2018), os professores admitem que a utilização das tecnologias nas aulas de matemática torna as aulas mais atrativas e significativas e “reconhecem que os alunos tem um maior aproveitamento, ou seja, uma compreensão do conteúdo quando o mesmo modifica a metodologia e usufrui das tecnologias em sala de aula” (Ferreira; Fortes, 2018, p. 01).

Mas será que os professores possuem formação suficiente para mobilizar o uso de recursos tecnológicos no ensino de matemática? Assim, com a finalidade de revelar as condições e restrições para o uso das tecnologias nas aulas de matemática a partir da realidade do professor, cabe indagar o que pensam os professores da educação básica, sobre as



tecnologias como suporte metodológico em suas práticas, e quais os pressupostos que os levam a não utilização de recursos tecnológicos em suas aulas, como preconiza a BNCC.

Partindo dessas indagações, o objetivo geral desse trabalho é: Investigar as concepções dos professores que ensinam matemática na educação básica sobre o uso das tecnologias na sala de aula.

Partindo do objetivo principal desse estudo, traçamos os seguintes objetivos específicos:

- I. Compreender qual (ais) as concepções de tecnologias nas aulas de matemática por parte dos professores da educação básica;
- II. Identificar como os professores fazem o uso das tecnologias na sala de aula de matemática;

Assim, na seção seguinte apresentaremos subsídios teóricos em torno da importância das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem e o que preconiza a BNCC em torno do uso desses recursos em sala de aula no ensino de matemática.

A IMPORTÂNCIA DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA E A BNCC

A matemática é uma das componentes curriculares com um papel fundamental no processo de desenvolvimento do raciocínio e cognitivo do aluno. Mas apesar de sua importância para a vida social das pessoas, seu ensino, a forma como se aprende matemática ainda é motivo de debates e questionamentos. A dificuldade dos estudantes em lidar com a disciplina no processo de formação é um fator iminentemente refletido em avaliações de larga escala, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB, o próprio Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, e o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - PISA. Segundo os dados da Organização para Cooperação de Desenvolvimento de Comércio (OCDE), o qual o Brasil ocupa a posição 74º, dentre os principais aspectos apresentados nessa avaliação está apontando para que os jovens entre 13 e 15 anos de idade não sabem o suficiente em matemática. (Moreno; Oliveira, 2019).

Com o intuito de refletir para alterar este cenário preocupante da educação matemática brasileira, professores e pesquisadores têm buscado experimentos com novas metodologias de ensino, tendo em vista que o ensino de matemática de forma tradicional, não é suficiente para garantir uma aprendizagem estimulante e significativa. O que faz perceber e considerar hoje, que limitar o ensino de matemática ao lápis, quadro e livro didático, uma prática ultrapassada.

Como um dos principais pontos de partida para alterar esse panorama, sob o auxílio das tecnologias educacionais, diz respeito ao papel docente enquanto mediador do saber, no qual



sua função é construir desafios didáticos que levem o aluno a refletir e desenvolver seu próprio meio de aprendizagem. Ou seja, o professor é responsável por apresentar possibilidades aos alunos para que eles possam agir de forma autônoma no processo de elaboração de artefatos no percurso de busca pelo conhecimento. Corroborando com isso, Ribeiro e Paz (2012) enfatizam que:

Atualmente o professor, não só o de matemática, mas todos em geral, precisam assumir seu papel de mediador do saber, ou seja, ser o responsável em mostrar como se busca o conhecimento, desenvolvendo no aluno a capacidade de se auto educar, construir seus próprios conceitos e ter autonomia para decidir e resolver os seus problemas, participando ativamente da sociedade em que vive. (Ribeiro; Paz, 2012, p. 14)

O uso das tecnologias é de fundamental importância no processo de ensino e aprendizagem da matemática, ficando sob responsabilidade dos professores criar ações pedagógicas que coloque o aluno em situação de conflito e condutor de sua própria aprendizagem. E todo esse processo depende do objetivo docente enquanto mediador. Por exemplo, se o aluno faz o uso de uma tecnologia como a calculadora para determinar uma soma ou divisão entre dois números naturais dados, obviamente, essa tarefa não mobilizará subsídios suficientes para incentivo ou aprendizagem do aluno. Por outro lado, se o aluno faz o uso da calculadora como dispositivo auxiliar para verificar a exatidão de uma solução desenvolvida a partir de uma situação problema, esse recurso terá um importante papel para auxiliar nesse processo.

De modo a colaborar com a situação do uso da tecnologia, como a calculadora como suporte tecnológico no ensino de matemática, Cavalcante et. al (2021) realça que:

É importante utilizar cálculos e resoluções de problemas, pois a atividade deve estimular o aluno a interpretar e ler o que está proposto no enunciado da questão, identificando os dados relevantes para a resolução e qual operação deve ser realizada. Os professores devem buscar meios de utilizar essa tecnologia em sala de aula, a fim de contribuir e tornar mais atraente o ensino da matemática. (Cavalcante; Maciel; Santos; Rodrigues, 2021, p. 688).

Assim, compactuando com o supracitado, percebemos a importância do bom planejamento e direcionamento da aula para utilizar a tecnologia a favor do processo de ensino e aprendizagem em seu sentido amplo, não apenas com a calculadora ou os softwares relacionados as Tecnologias Digitais.

Mas, apesar das importantes contribuições das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem da matemática, deve – se olhar também para as invariantes que impossibilitam o desenvolvimento do trabalho. Pois além de estruturar o ambiente escolar, deve ser ofertado



formação aos docentes para que consigam incluir as tecnologias em suas aulas, de modo que partimos da hipótese de que nem todos possuem formação adequada para essa realização.

Dessa forma, é uma possibilidade de auxiliar o professor a perceber que o não uso das tecnologias pode fazer do seu trabalho uma atividade ultrapassada e insuficiente para a aprendizagem do aluno. Além do mais, o docente tem o apoio de documentos normativos, e é indispensável que ele busque atuar de acordo com as estratégias que estão neles preconizadas.

Então, pensamos em realizar uma consulta na BNCC sobre a temática aqui discutida, visto que a BNCC é um documento que tem como finalidade estabelecer regras e diretrizes em relação ao conjunto de conteúdos para a aprendizagem de todos os alunos da educação básica. Sendo assim, ela é utilizada para nortear a formação dos currículos dos sistemas e redes escolares, bem como auxilia o alinhamento de ações e políticas relacionadas à formação de professores (Brasil, 2018).

Nesse documento, as aprendizagens para serem desenvolvidas ao longo da educação básica são direcionadas em dez competências gerais, dentre essas, a competência 05 propõe o seguinte, relacionado ao uso das tecnologias:

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, 2018, p. 09).

Além das competências, a BNCC propõe na disciplina de matemática as seguintes cinco unidades temáticas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística. Em cada uma delas são elencadas habilidades para cada ano, em que essas pontuam as noções matemáticas que devem ser desenvolvidas com os alunos.

Através da consulta realizada no documento, percebemos que a partir do 3º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF) já é colocado o uso das tecnologias digitais, nesse ano de ensino é sugerido trabalhar nas unidades temáticas de Geometria e Probabilidade e Estatística.

O uso das tecnologias continua sendo pontuado nas Competências e suas respectivas Habilidades do Ensino Médio (EM). Destacamos que no Ensino Médio, não se tem habilidades específicas para cada ano da modalidade. A seguir, elaboramos uma tabela, em que relacionamos as Unidades Temáticas de Matemática que sugerem o uso das tecnologias com os anos do ensino fundamental e médio.



Quadro 01: Relação das Unidades Temáticas da Matemática na BNCC, com os anos de ensino que apresentam habilidades com o uso de tecnologias.

Unidades Temáticas da Matemática na BNCC	Ano do Ensino Fundamental que tem habilidade com o uso de tecnologias.
Números	8º e 9º (EF), 1º- 3º EM.
Geometria	3º, 5º e 6º (EF), 1º- 3º EM.
Álgebra	8º (EF), 1º- 3º EM.
Grandezas e Medidas	6º (EF), 1º- 3º EM.
Probabilidade e Estatística	3º, 4º e 5º (EF), 1º- 3º EM.

Fonte: Autores (2023). Elaborado a partir da BNCC.

De modo geral, percebemos que ao decorrer do Ensino Fundamental e Ensino Médio, a BNCC propõe em cada ano que as tecnologias possam ser trabalhadas em sala de aula afim de permitir ao aluno experiências que lhes auxiliem tanto a compreender melhor e de forma prática os conteúdos, bem como o seu desenvolvimento e relação com o tratamento/disseminação das informações e comunicação de forma crítica. Contudo, percebemos que o documento direciona um enfoque maior sobre as tecnologias digitais, justamente por ser algo muito presente em nosso dia-a-dia.

Por outro lado, além da importância das tecnologias digitais no dia-a-dia das pessoas, reconhecemos que a tecnologia tem um sentido mais amplo, não se limitando apenas aos recursos digitais, pois ela pode ser caracterizada como “o conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade” (Kenski, 2003, p. 12). Em outras palavras o autor ainda acrescenta que “*tecnologia* é o conjunto de tudo isso: as ferramentas e as técnicas que correspondem aos usos que lhes destinamos, em cada época.” (Kenski, 2003, p. 13).

A exemplo disso, podemos ressaltar a importância do ábaco no estudo de sistema de numeração decimal, do compasso, esquadros, do geoplano e suas diversas funcionalidades na geometria, além da régua, trena e até o lápis que utilizamos pode auxiliar na realização de medições de determinados espaços. Desse modo, é importante que os professores não se limitem a uma visão de tecnologia apenas como a digital.

Levando-se em consideração as informações supracitadas, compreendemos que usar a tecnologia em sala de aula nos dias atuais é algo importante e que contribui para a formação do cidadão, como também é um recurso que facilita a compreensão de alguns conteúdos



matemáticos e que através disso, possibilita que o aluno tenha uma melhor formação e perceba a importância do que se é estudado.

METODOLOGIA

Nesta seção, trataremos da metodologia que utilizamos para realizar este trabalho, que tem a finalidade geral de investigar as concepções dos professores que ensinam matemática na educação básica sobre o uso das tecnologias nas aulas de matemática.

Assim sendo, inicialmente entendemos que nossa pesquisa tem uma abordagem qualitativa, já que pretendemos não quantificar as informações, mas fazer uma análise das concepções dos professores de matemática acerca das tecnologias e como fazem o uso dessas em suas aulas. O que nos permite concordar com o pontuado por Flick (2009, p.37): “A pesquisa qualitativa dirige-se à análise de casos concretos em suas peculiaridades locais e temporais, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais”, já que podemos relacionar a forma que pretendemos analisar, com o que o autor descreve.

Nessa perspectiva, para auxiliar o encaminhamento do nosso trabalho, ao construir nossos objetivos, compreendemos sua categorização como exploratórios, visto que, buscamos investigar para saber melhor o que alguns professores da educação básica entendem por tecnologias nas aulas de matemática e como utilizam-nas em suas aulas. Assim, apoiamo-nos na descrição de Gil, acerca dessa classificação:

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. (Gil, 2002, p. 41).

Visto que, como supracitado, o direcionamento será justamente na intenção de explorar e explicitar como as tecnologias são compreendidas e utilizadas, e assim, aprimorar nosso entendimento acerca, já que é algo tão comum em nosso cotidiano.

Para concluir, utilizaremos como instrumento de coleta de dados um questionário online, criado por meio do *google forms*. Nossa escolha se explica através da escrita de Gil, que diz o seguinte: “Por questionário entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado. [...] constitui o meio mais rápido e barato de obtenção de informações, além de não exigir treinamento de pessoal e garantir o anonimato.” (Gil, 2002, p.114-115). Dessa forma, o questionário atende ao que se pretende coletar de informações e por ser online, auxilia na divulgação de forma rápida.

Sendo assim, a seguir apresentaremos nossa análise dos dados coletados.



ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES

Para a realização desse trabalho, com o intuito de compreender o que os professores em efetivo exercício docente na educação básica compreendem sobre o que é tecnologia, sua importância e as condições e restrições para o uso de recursos tecnológicos nas aulas de matemática, elencamos um questionário aberto, que foi aplicado através do *google forms* e enviado para 08 (oito) professores. No entanto, apenas 04 (quatro) destes se disponibilizaram em contribuir para o desenvolvimento desse estudo. Com a responsabilidade de garantir o anonimato dos participantes, chamaremos os sujeitos de P1, P2, P3 e P4.

A partir da **primeira situação**: “O que você entende por tecnologia?” Percebemos que P1 logo relaciona a ideia de tecnologia a objetos digitais, desprezando outros procedimentos e instrumentos que são tecnologias, mas que não foram considerados por P1. De modo semelhante, P3 compreende tecnologia por recursos usados em sala de aula, mesmo a resposta sendo ampla, percebemos a compreensão de P3 aproximando-se ao que foi colocado por P1. Por outro lado, de modo conceitual, P2 enfatiza que a tecnologia “Se refere ao conjunto de ferramentas, conhecimento, recursos e técnicas que podem ser utilizadas para criar, modificar e aplicar o conhecimento para atender a necessidades humanas.” Nesta mesma questão, P4 se recusa a responder, deixando a questão sem resposta.

Na **segunda situação**: “Quais tecnologias você conhece e acha que podem ser utilizadas nas aulas de matemática?” Nessa questão, P1 apresenta alguns instrumentos como *smartphone* e *data show*, e tem a intenção de citar alguns recursos tecnológicos, mas deixa uma lacuna em sua resposta, deixando de transcrever os recursos utilizados e enfatizando que faz o uso de aplicativos, do mesmo modo que é colocado por P3. De modo semelhante, P4 responde que faz o uso de “*Power point* planilhas eletrônicas *kahoo*”, enfatiza também que conhece o *GeoGebra*, mas que nunca usou. Por outro lado, P2 cita alguns recursos, realçando que “Quando penso em utilizar a tecnologia nas aulas, sempre remeto a plataformas pedagógicas, como: *Geogebra*, *Geoplan*, *Wordwall*, fazer o uso de vídeos, entre outros”.

Já na **terceira situação**: “Você considera importante o uso de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática? Justifique!” Nesse sentido, P1 responde que sim, o uso das tecnologias é importante, tendo em vista que os alunos se sentem mais atraídos pela aprendizagem, levando em consideração que estamos na era digital e é o que os alunos mais utilizam atualmente. Do mesmo modo, P3 considera que é importante porque chama a atenção dos alunos. De forma semelhante, P4 enfatiza cuidadosamente que “sim, mas não pode ser apenas ela, pois a explanação básica deve acontecer. E essas ferramentas auxiliam no despertar do

Anais do VII EMAP – Encontro de Matemática do Agreste Pernambucano. Caruaru - Pernambuco, Brasil, 2023.



conhecimento.” Na fala de P4 é possível perceber que ele está preocupado na questão de resumir o ensino de matemática apenas ao uso das tecnologias, que seu uso deve existir, mas sem menosprezar a parte conceitual e teórica do assunto. Por fim, P2 compreende que:

“Sim, sabemos que uma das dificuldades que os alunos apresentam na aprendizagem matemática é a falta de significação dos conteúdos e o desinteresse, a tecnologia é uma realidade presente no cotidiano dos estudantes que pode tornar a matemática mais interessante e interativa. Acho bastante importante, mas também sei das barreiras a se enfrentar em utilizar tecnologias nas salas de aulas, a falta de recursos Tecnológicos, materiais didáticos digitais... Além da dificuldade que nós como docentes podemos enfrentar em utilizar alguma tecnologia.”

Na **quarta situação**: “Você já utilizou alguma tecnologia nas suas aulas de matemática? Se “sim”, qual? Caso a resposta seja “não”, justifique o motivo.” Partindo dessa questão, a resposta de P1 é breve, apontando apenas que sim, que trabalha com aplicativos de jogos, sem especificar os softwares. De modo semelhante, P2 também responde que sim, que fez o uso de uma plataforma chamada de Wordwall, diferente de P1 que deixa o tipo de ferramenta utilizada em suspense. Igualmente à P2, a resposta de P3 é sucinta e específica, enfatizando que fez o uso das plataformas do positivo On, Google forms. Já P4 vai um pouco mais além, cita que utilizou a plataforma power point e descreve que trabalhou com aplicação de atividades gamificadas.

A **quinta situação**: “Se você respondeu sim na questão anterior, explique como você compreendeu a interação da turma com a tecnologia e como a aula fluiu?” nessa situação, percebemos que os participantes se sentem tímidos em responder como a aula aconteceu. Dessa forma, P1 diz que a aula “Fluiu muito boa, consegui a atenção dos alunos tornando a aula mais dinâmica!”. Com traços semelhantes, P3 enfatiza que “a aula foi boa porque sai fora do padrão de aula comum que todas as escolas possuem”. Nesse sentido, P3 faz uma generalização de que as aulas de matemática, em todas as escolas, acontecem da mesma forma, fica a dúvida se esse modelo de ensino apontado por P3, em sua concepção, é visto como positivo ou negativo. Mas do nosso ponto de vista, a partir da resposta de P3 é possível fazer uma correlação que as aulas de matemática acontecem de forma repetitiva, sem uma diversificação de metodologias. Compreendemos esse modelo de ensino como tradicional, em que o professor fica preso ao quadro e livro didático.

De modo semelhante às respostas de P1 e P3, o participante P4 responde que a aula “foi muito proveitosa e foi uma disputa onde o conhecimento se firmou”. De um modo mais introdutório, P2 ressalta que “A aplicação da atividade se deu por conta do uso da plataforma,



os resultados foram muito positivos, a turma era do EJA, observei que os alunos estavam bem mais curiosos e participativos”.

Na **sexta questão**: Durante o curso de formação inicial, você cursou alguma disciplina que faz com o que o futuro professor reflita sobre a importância das tecnologias na sala de aula, e como utilizá-las? Nessa questão, P1 responde que “Sim, uma disciplina importantíssima! Mas acredito que ela tem que focar mais em recursos mais acessíveis para alunos de escola pública, principalmente. Já P2 responde que “Sim. A disciplina de informática aplicada”. De outro modo, P4 enfatiza que cursou uma disciplina nessas condições, mas que a disciplina girou em torno de discussões teóricas. Mediante a situação, P2 afirma que não estudou nenhuma disciplina nessas condições.

Por último, na **sétima questão**: De acordo com a sua vivência em sala de aula, você considera relevante as instituições de ensino oferecerem uma capacitação aos professores para o uso das tecnologias na sala de aula? Nesse sentido, todos concordam que sim, P1 coloca que “é importante para os professores saírem da comodidade e começar a explorar mais as competências de suas turmas”. De modo semelhante, P2 realça que “[...] hoje em dia são diversas as plataformas que podem auxiliar e ser utilizadas como ferramentas pedagógicas, desempenhando um papel importante para um ensino mais acessível e inovador [...]”. Nesse sentido, P3 ressalta que é importantíssimo, pois muitos professores sofrem sem o conhecimento básico das tecnologias para ministrar suas aulas. Por fim, P4 concorda com P1, P2 e P3, enfatizando que é necessário para o desenvolvimento novas habilidades.

CONCLUSÃO

Com base na análise de dados coletados através de questionário, constatamos nas respostas dos professores que participaram desse estudo que a ideia e a prática construída por meio do auxílio de recursos tecnológicos estão parcialmente de acordo com o que é preconizado na BNCC sobre o uso das tecnologias nas aulas de matemática.

No entanto, averiguamos também que os sujeitos participantes desse estudo, apesar de concordarem com a utilização das tecnologias nas aulas de matemática, é possível observar que existe uma limitação quanto a exploração de ferramentas em sala de aula, tendo em vista a dimensão tecnológica disponível uma sociedade totalmente interconectada, consequência que pode ter vestígio na formação inicial do professor ou infraestrutura escolar. Um exemplo dessa limitação é o próprio uso do GeoGebra, uma vez citado apenas por P2, como software explorado



em sala de aula. Em outro momento P4 afirma conhecer o Geogebra, mas nunca ter utilizado. Um outro exemplo é a calculadora, que não foi apresentada por nenhum dos participantes.

Ademais, percebemos que há uma lacuna entre o discurso dos professores e as experiências práticas relatadas aqui por eles. Isso acontece quando o participante enfatiza que fez o uso do recurso tecnológico, mas não faz a exemplificação de como a aula ocorreu, como essa tecnologia foi utilizada, deixando um suspense quanto ao foco da quinta situação. O que fica evidente a partir da resposta do participante é que a aula foi construtiva, que o aluno se sentiu motivado no processo de busca pelo conhecimento. Mas essa relação de sentimento vem do ponto de vista docente, enquanto mediador. Aqui colocamos em evidência as limitações do questionário como instrumento de coleta de dados, talvez através de outra técnica de coleta, como a entrevista semiestruturada, pudéssemos explorar melhor os métodos dessas atividades práticas desenvolvidas pelos professores, mas como levamos em consideração o tempo e a disponibilidade dos docentes, o questionário foi o instrumento que melhor se encaixou para esse estudo.

Vale ressaltar aqui que existem algumas invariantes que podem justificar a limitação quanto ao uso das tecnologias como suporte metodológico nas aulas de matemática, como o acesso livre à internet, a existência de um laboratório de informática, a própria formação de professores, e etc. Apesar da constatação da existência de uma disciplina na formação inicial que discute sobre a inserção das tecnologias no ensino de matemática, julgamos a necessidade de ampliar essas discussões de modo teórico - prático sobre a importância, uso e reconhecer a gama de ferramentas dentre instrumentos e softwares disponíveis que podem ser úteis no processo de ensino e aprendizagem da matemática, preparar os futuros professores no processo de elaboração de planejamentos, sequências didáticas, com o intuito de que o professor não veja a tecnologia como uma ilusão distante de sua prática, e sim como um conjunto de possibilidades metodológicas presentes em sua realidade.

Assim, por meio desse trabalho, pontuamos que as contribuições para a educação matemática, são no tocante a instigar os professores a refletirem, também partindo de sua formação inicial, sobre suas práticas docentes, leitura dos documentos que regem a educação brasileira e assim, na busca de leituras acerca de outros recursos tecnológicos, para auxiliar o ensino-aprendizagem. E assim, pensar sobre a importância e uso das tecnologias em suas práticas, como preconiza a BNCC.

AGRADECIMENTOS



Queremos aqui externar nossos agradecimentos aos professores participantes, pela colaboração, disponibilidade e dedicação no processo de elaboração desse estudo. E à Agência de Fomento Fundo de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), pelo financiamento estudantil.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. MEC, 2018. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>> Acesso em: 20 out. 2023.
- CAVALCANTE, J. L., MACIEL, M. M., SANTOS, K. C., & RODRIGUES, R. F. **O Uso da Calculadora no Ensino Fundamental: Uma análise praxeológica do livro didático.** In Congresso Nacional de Educação, Campina Grande: Editora Realize.
- FERREIRA, A., & FORTES, M. C. **aprendizagem matemática: desafios e possibilidades no uso das tecnologias.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Linguagens e Tecnologias na Educação) no Instituto Federal Sul-rio-grandense, Passo Fundo, 2017 .
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa; Tradução** – Joice Elias Costa. – 3. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2009. ISBN 978-85-363-1711-3.
- GIL, A. C. 1946 - **Como elaborar projetos de pesquisa.** - 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002 Bibliografia. ISBN 85-224-3169-8
- KENSKI, V. M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Práticas Pedagógicas. Papirus. 2003. Acesso: 28/11/2023. Disponível: <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/kalinke/grupos-de-pesquisa/pdf/2019-1/Tecnologias%20e%20Ensino%20Presencial%20e%20a%20Distancia%20-%20Kenski-2003.pdf/view>
- LIMA, L. K. O. S., & SANTOS, E. M. D. (2020). **As tecnologias digitais no contexto da pandemia: a capacitação de professores da educação básica.** In Congresso Nacional de Educação, Campina Grande: Editora Realize.
- MACIEL, M. M. **O uso da calculadora no ensino de matemática: análise praxeológica em livros didáticos nos anos finais do Ensino Fundamental.** 2020. 55f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Monteiro, 2020.
- MORENO, A.; C. OLIVEIRA, E. Brasil cai em ranking mundial de educação em matemática e ciências; e fica estagnado em leitura. Portal de Notícias G1. Acesso: 04/04/2020. Disponível: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/12/03/brasil-cai-em-ranking-mundial-de-educacao-em-matematica-e-ciencias-e-fica-estagnado-em-leitura.ghtml>
- RIBEIRO, F. M. & PAZ, M. G. (2012). O ensino da matemática por meio de novas tecnologias. **Revista Modelos – FACOS / CNEC Osório**, 2(2), p. 12-21.

