



O QUE É CONHECIMENTO NA VISÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Danielle Avanço Vega¹ • Danúbia Charlene da Silva Pontes Ribeiro²

Eixo 5 – Formação de Professores

Resumo: Este trabalho teve como objetivo investigar a concepção de conhecimento entre professores que ensinam Matemática no ensino fundamental, no âmbito de uma pesquisa desenvolvida na disciplina Epistemologia e Educação Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. A proposta surgiu da necessidade de compreender como esses profissionais, que estão na linha de frente da prática educativa, compreendem o conceito de conhecimento e de que forma suas visões dialogam com sua prática pedagógica e com os desafios do ensino da Matemática. Do ponto de vista metodológico, a pesquisa foi de natureza qualitativa e exploratória, realizada com professores da rede pública que participavam de formações continuadas obrigatórias em Matemática. O grupo de participantes foi escolhido por conveniência, considerando a experiência direta das pesquisadoras com esse público. A coleta de dados ocorreu por meio de questionários e registros de discussões, possibilitando identificar percepções individuais e coletivas acerca do conhecimento e de sua relação com o ensino e aprendizagem. Os resultados indicaram que, embora os professores reconheçam a importância de fundamentar o ensino em metodologias ativas e em teorias contemporâneas da Educação Matemática, suas concepções de conhecimento ainda se encontram fortemente associadas a perspectivas tradicionais, centradas na transmissão de conteúdos. Contudo, emergiram também visões mais críticas e reflexivas, apontando para uma valorização da prática investigativa, do erro como parte do processo de aprendizagem e da necessidade de formar estudantes autônomos e participativos. Conclui-se que a pesquisa contribuiu para ampliar a compreensão sobre os saberes docentes e evidenciou a relevância de fortalecer a formação continuada como espaço de construção coletiva de conhecimento, capaz de articular teoria, prática e reflexão crítica no ensino da Matemática.

Palavras-chave: Conhecimento. Educação Matemática. Formação Continuada. Prática Docente. Aprendizagem.

1 Introdução

Refletir sobre os fundamentos epistemológicos que sustentam a produção de conhecimento científico, em particular os saberes construídos no campo da Educação Matemática, constituiu um ponto de partida essencial para esse estudo. Nesse contexto, a teoria de Jean Piaget oferece importantes contribuições para a compreensão da construção do conhecimento matemático por parte das crianças. Em especial, sua concepção de equilíbrio progressiva, por exemplo, que permite compreender como os sujeitos desenvolvem estruturas cognitivas cada vez mais complexas a partir da interação entre assimilação e acomodação.

¹ Universidade Federal de Pernambuco - UFPE • Doutoranda em Educação Matemática e Tecnológica - Edumatec • Recife, PE, Brasil • danielle.vega@ufpe.br • ORCID <https://orcid.org/0009-0005-2490-296X>

² Universidade Federal de Pernambuco - UFPE • Doutoranda em Educação Matemática e Tecnológica - Edumatec • Recife, PE, Brasil • danubia.pontes@ufpe.br • ORCID <https://orcid.org/0009-0007-0580-6440>





O sentido epistemológico do saber pode estar atrelado a uma série de questões que envolvem o conhecimento e suas contribuições, intrinsecamente ligadas aos processos de desenvolvimento humano. Diante das crescentes mudanças nas concepções do que aprender, o Currículo de Pernambuco (2019) aponta que também se deve transformar as concepções de ensinar. Dessa forma nosso olhar se voltou para os professores de matemática que estão dentro da sala de aula vivenciando essas transformações atuais.

Duarte, Gomes e Oliveira (2021) afirmam que muitos pós-graduandos em Educação Matemática possuem concepções equivocadas sobre a teoria piagetiana, o que nos faz refletir sobre a importância das concepções trazidas por professores, bem como suas metodologias, o uso de diferentes recursos no processo educativo, e todo aparato didático e conceitual. Dessa forma, o presente artigo entende que o aprender e ensinar matemática deve estar associado a uma educação que considera o aluno como ser capaz de conquistar sua autonomia e inclusão social através de práticas desenvolvidas pela escola e seus professores.

Nesta perspectiva, no âmbito da disciplina Epistemologia e Educação Matemática, vinculada ao Programa de Pós Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, desenvolveu-se uma pesquisa com o intuito de compreender o que é conhecimento na visão de um grupo de professores que ensinam matemática nas escolas públicas de Pernambuco, isso porque, esse é o grupo alvo de trabalho das pesquisadoras. O que, de acordo com Demo (2004, p.14) é uma conexão necessária com a socialização do conhecimento, visto que, “quem ensina carece pesquisar; quem pesquisa carece ensinar”. Professor que apenas ensina jamais o foi. Pesquisador que só pesquisa é elitista explorador, privilegiado e acomodado”.

Dessa forma, decidiu-se pesquisar o que era *conhecimento* para nosso grupo de trabalho: professores que participavam de nossas formações matemáticas, atividade essa que era obrigatória pela rede pública e nos movia no interesse íntimo de conhecer os saberes atuais desse grupo de educadores, que atuavam com o ensino fundamental anos finais. Entendemos, assim como Demo (2004, p.16) que “o conhecimento gerado na academia é diferente do conhecimento comum, mas seria incompatível soberba não reconhecer neste também *saber*”, visto que são esses professores e seus conhecimentos que atuam na linha de frente da educação matemática.

Partimos da hipótese de que a base de conhecimento desses professores estaria pautada em teorias e metodologias atuais, visto que participam de formações continuadas





periódicas sobre o ensino aprendizagem de matemática. Em contrapartida temos alguns dados de avaliações internacionais, como por exemplo o TIMSS - Trends in International Mathematics and Science Study - Estudo Internacional de Tendências em Matemática e Ciências, (IEA, 2023) revelando que 62% dos estudantes brasileiros do Fundamental II não alcançaram nem mesmo o nível básico em Matemática. Esses censos escolares apontam a grave situação de atraso educacional, conforme enfatizado por Gois (2022) o que nos gera uma inquietação para iniciar a pesquisa proposta.

2 Pesquisa com Professores de Matemática: Ensino e Aprendizagem

Esta pesquisa tem como objetivo específico compreender de maneira aprofundada as práticas pedagógicas adotadas por professores de Matemática e suas percepções sobre o processo de aprendizagem dos alunos. Considerando o contexto educacional contemporâneo e os desafios impostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), a análise busca investigar *o que é conhecimento* para um grupo de professores e assim, perceber como os docentes concebem e promovem a aprendizagem matemática.

A fundamentação teórica da pesquisa se apoia em autores como Perrenoud (1999), que defende uma prática docente reflexiva, e em contribuições da Educação Matemática crítica, representada por Skovsmose (2000), que enfatiza a importância do letramento matemático e da cidadania. Pautamos também nossa análise em Esther Grossi (2007) que apresenta caminhos para o questionamento: por que ainda há quem não aprende?

Decidiu-se utilizar como instrumento para a coleta de dados um questionário estruturado com perguntas fechadas e abertas, o que permitiu tanto a quantificação de dados, quanto a interpretação qualitativa das representações e discursos dos participantes. O questionário foi elaborado no Google Forms, contendo 15 Questões, sendo: 9 fechadas e 6 abertas. Subdivididas em 2 Secções: Perfil docente e Ensino e Aprendizagem - o Saber Matemático. Encaminhado aos professores via grupo do Whatsapp através do grupo de formação continuada de um município de Pernambuco.

3 Perfil dos Participantes

A parte do questionário com questões objetivas e apenas uma questão subjetiva aborda pontos como: Idade, gênero, formação, tempo de atuação, nível de ensino que atua, modalidade que leciona e localização da escola. A amostra é composta por 36 professores de matemática de uma rede municipal do estado de Pernambuco.





De modo geral, a maioria dos professores tem mais de 45 anos de idade (19 professores), sendo em sua maioria homens (28). A predominância é de mais de 11 anos de experiência docente (32), atuantes nos anos finais do ensino fundamental (34) e a localização de suas escolas é urbana (34). Observa-se uma diversidade de trajetórias profissionais e formativas que enriquecem a compreensão sobre as práticas docentes em Matemática. A partir desse panorama, passamos agora à análise das questões abertas, que abordam as concepções dos professores sobre o conhecimento matemático e os processos de ensino e aprendizagem dessa área.

4 O que é conhecimento?

A seção do questionário composta por questões subjetivas teve como objetivo central investigar as concepções de conhecimento dos professores de Matemática participantes da pesquisa. Para isso, foram elaboradas cinco questões que exploram dimensões fundamentais do ensino e da aprendizagem matemática: como os docentes compreendem o processo de aprender e avaliar, as diferenças entre saber fazer e compreender conceitualmente, as metodologias consideradas mais eficazes, o papel atribuído ao erro no processo educativo e os aspectos que mais valorizam no desenvolvimento dos estudantes. As respostas obtidas oferecem um panorama rico e reflexivo sobre as crenças, práticas e prioridades pedagógicas desses profissionais, permitindo uma análise crítica de suas visões sobre o conhecimento matemático.

A *primeira questão* buscou compreender como os professores identificam que um aluno realmente aprendeu um conteúdo de Matemática. A intenção foi investigar os critérios utilizados pelos docentes para reconhecer a aprendizagem em sua prática cotidiana, indo além da simples memorização ou reprodução de procedimentos.

As respostas revelam indicadores valorizados pelos professores, como a capacidade dos estudantes de aplicar os conhecimentos em diferentes contextos, resolver problemas com autonomia e demonstrar interesse pelo conteúdo, apontando para uma concepção de aprendizagem mais significativa e voltada à compreensão. A seguir apresentamos um extrato da resposta dos professores:

Imagem 1: Extrato P3 à primeira questão





Através de sua participação em aula, interesse em responder as atividades, enfim uma avaliação continuada.

Fonte: Autoria própria

Para esse professor, o interesse e o engajamento são elementos fundamentais na perspectiva da aprendizagem situada, defendida por autores como Teixeira e Pereira (2024), que destacam o papel da motivação, do envolvimento e dos desenvolvimentos individuais e socioemocionais para a aprendizagem dos estudantes. Quando o aluno demonstra vontade de aprender, isso sinaliza que ele está envolvido com o processo, o que amplia as possibilidades de construção de sentidos para os conteúdos matemáticos.

Outro aspecto, pode ser visto no extrato a seguir.

Imagem 2: Extrato P8 à primeira questão

Acho que para identificar se um aluno realmente aprendeu um conteúdo de Matemática vai além de verificar se ele acertou uma resposta – envolve observar se ele compreende os conceitos, consegue aplicá-los em diferentes contextos e explicar seu raciocínio.

Fonte: Autoria própria

Para esse educador matemático, a percepção de que a aprendizagem ocorre quando os alunos conseguem aplicar conhecimentos em diferentes contextos, resolvem problemas com autonomia e demonstram interesse em aprender está alinhada com fundamentos teóricos contemporâneos da educação matemática. Primeiramente, a Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud (1990) afirma que aprender matemática é desenvolver a capacidade de mobilizar conceitos em diferentes situações-problema, o que envolve a articulação entre esquemas operatórios, representações e invariantes.

Assim, quando o aluno aplica o conhecimento matemático em contextos variados, evidencia não apenas memorização, mas compreensão e flexibilidade conceitual — marcas de uma aprendizagem significativa. Já outro professor, levanta o aspecto da independência intelectual em mobilizar conhecimentos matemáticos, como destacado abaixo.

Imagem 3: Extrato P9 à primeira questão

Quando ele consegue resolver situações-problema de forma autônoma, que pode ou não incluir táticas inovadoras na resolução.

Fonte: Autoria própria

Esse profissional, destaca que o desenvolvimento da autonomia na resolução de problemas está relacionado às concepções construtivistas de aprendizagem,





especialmente a partir de Jean Piaget, para quem o conhecimento se constrói pela ação do sujeito sobre o objeto, num processo de assimilação e acomodação. Resolver problemas de forma autônoma indica que o aluno já internalizou estratégias cognitivas que o capacitam a lidar com novas situações.

Portanto, os critérios apontados pelos professores para identificar a aprendizagem — aplicação, autonomia e interesse — têm respaldo teórico robusto e indicam uma compreensão ampla e processual da construção do conhecimento matemático.

A *segunda questão* teve como objetivo explorar a distinção, na visão dos professores, entre um aluno que “sabe fazer contas” e aquele que “entende Matemática”. Essa pergunta buscou provocar uma reflexão sobre a diferença entre a simples execução de procedimentos mecânicos e a construção de uma compreensão conceitual mais ampla.

As respostas apontam que, para muitos docentes, saber fazer contas está relacionado à habilidade operacional, enquanto entender Matemática envolve a capacidade de interpretar, justificar e aplicar conceitos em diferentes situações, evidenciando uma visão mais profunda e crítica da aprendizagem matemática. Observe o extrato a seguir.

Imagem 4: Extrato P4 à segunda questão

Fazer contas é mecânico, se mudar uma posição numérica o aluno muitas vezes se atrapalha e o aluno que entende matemática ele usa os conceitos matemáticos.

Fonte: Autoria própria

Esse educador oferece uma distinção clara entre saber calcular mecanicamente e compreender conceitualmente a Matemática. Essa diferença é corroborada por Nacarato, Mengali e Passos (2009), que destacam a importância de se desenvolver o pensamento matemático e não apenas a habilidade de executar algoritmos.

Corroborando com esse argumento, podemos apresentar um trecho de outro participante da pesquisa, como pode ser observado na imagem a seguir.

Imagem 5: Extrato P11 à segunda questão

O que sabe fazer contas, ele aprendeu as operações. Enquanto o aluno que entende Matemática, esse consegue compreender melhor as situações problemas, porém tem dificuldades em realizar os cálculos.

Fonte: Autoria própria





No mesmo caminho, esse outro professor aponta a necessidade de diferenciar habilidades operacionais de uma aprendizagem matemática mais profunda e significativa. Ao propor a distinção entre "saber fazer contas" e "entender Matemática", o professor reconhece que a simples execução de algoritmos e procedimentos não garante, por si só, a compreensão dos conceitos envolvidos.

Foi possível visualizar os mesmos elementos conceituais em todos os professores envolvidos, como mostra o extrato abaixo.

Imagem 6: Extrato P12 à segunda questão

Um aluno que sabe fazer contas, ele também já sabe a tabuada ou a maior parte dela. O aluno que entende matemática, eu diria que vai mais além.

Fonte: A autoria própria

A fala de um dos participantes — “O aluno que faz contas executa operações, o que entende Matemática é capaz de resolver problemas, interpretar e argumentar” — reforça essa distinção e está alinhada a perspectivas teóricas que defendem a importância da compreensão conceitual no ensino da Matemática. Para Ponte, Brocardo e Oliveira (2012), compreender Matemática envolve mobilizar conceitos, procedimentos e raciocínios de forma integrada, sendo essencial que o aluno saiba justificar e aplicar seus conhecimentos em situações diversas, e não apenas repetir procedimentos mecanicamente. Essa diferenciação é fundamental para orientar práticas pedagógicas que valorizem o pensamento matemático crítico, a resolução de problemas e o desenvolvimento da autonomia intelectual dos estudantes.

A terceira questão teve como objetivo investigar quais tipos de atividades os professores consideram mais eficazes para promover a aprendizagem em Matemática e os motivos que justificam suas escolhas. As respostas revelaram diferentes concepções sobre o ensino da disciplina: enquanto alguns docentes destacaram a importância de atividades que estimulam a resolução de problemas, a contextualização e a participação ativa dos alunos, um grupo expressivo — composto por 12 professores — apontou que os exercícios de fixação e repetição favorecem o aprendizado.

Observe o que dizem os professores a seguir.

Imagem 7: Extrato P12, P13 e P14 à terceira questão





Jogos; tabuada, problemas do cotidiano do aluno. Porque são fatores essenciais para a matemática.

Exercícios, porque a prática traz sentido à teoria.

Atividades práticas envolvendo jogos e objetos porque aumenta o interesse dos estudantes.

Fonte: Autoria própria

Para a maioria dos professores, as atividades consideradas mais eficazes estão jogos, atividades práticas e resolução de problemas contextualizados, pois evidenciam uma tentativa de se afastar do ensino tradicional e caminhar para uma abordagem ativa e centrada no aluno, como defendem autores como Zabala (1998) e Fernandes (2010), que argumentam que a aprendizagem se torna mais significativa quando vinculada ao cotidiano dos alunos e à resolução de problemas reais.

Por outro lado temos professores que defenderam praticamente o inverso, como visto na imagem a seguir.

Imagem 8: Extrato P4 e P5 à terceira questão

Exercícios para verificação da aprendizagem.

Lista de exercícios

Fonte: Autoria própria

Para esses profissionais, a prática constante reforça a memorização dos procedimentos e contribui para o domínio das técnicas operatórias, sendo considerada essencial principalmente para os alunos que apresentam dificuldades. Essa diversidade de respostas reflete a coexistência de abordagens mais tradicionais e outras mais investigativas na prática docente.

Durante nossa apresentação aos colegas de classe de doutorado sobre essa parte da pesquisa, uma questão surgiu para reflexão: a distinção entre cálculo relacional e cálculo numérico, destacada por Gérard Vergnaud, sendo esse um ponto fundamental para compreender a profundidade da aprendizagem matemática. Para o autor, o cálculo relacional envolve a compreensão dos significados das operações e das relações entre os números, permitindo ao aluno mobilizar diferentes estratégias e adaptar seu raciocínio a novas situações. Já o cálculo numérico está mais ligado à aplicação mecânica e direta de algoritmos e procedimentos memorizados, sem ser necessária a compreensão dos conceitos subjacentes (Vergnaud, 1990).





No entanto, ao analisar as respostas dos professores entrevistados, observamos que, embora valorizem atividades de repetição e exercícios operatórios, nenhum deles apresentou argumentos que indiquem uma distinção clara entre essas duas formas de cálculo. Tampouco foram mencionadas referências teóricas que sustentem suas escolhas didáticas, revelando uma lacuna em relação à compreensão conceitual do que significa ensinar e aprender Matemática.

Essa ausência de fundamentação teórica e de uma visão mais aprofundada sobre os processos cognitivos envolvidos na aprendizagem matemática é discutida por Fiorentini, Nacarato e Mendes (2015) ao apontar que muitos professores ainda atuam com base em experiências pessoais e em modelos tradicionais internalizados, sem recorrer a teorias da Educação Matemática que poderiam ampliar sua prática. Para os autores, essa limitação impede a construção de um ensino mais reflexivo, intencional e significativo.

Já Ponte (2012) destaca a importância de uma formação docente que vá além da técnica e promova o desenvolvimento de competências profissionais voltadas à análise crítica da prática, ao entendimento dos processos de aprendizagem e ao uso consciente de diferentes abordagens didáticas. Portanto, a ausência de argumentos teóricos por parte dos professores entrevistados reforça a necessidade de investir em formações continuadas que articulem teoria e prática, favorecendo a apropriação de conceitos fundamentais para a construção de um ensino de Matemática mais conceitual, relacional e transformador.

A *quarta questão* teve como foco compreender como os professores interpretam os erros cometidos pelos alunos durante as atividades de Matemática. A intenção foi investigar se o erro é visto apenas como sinal de fracasso ou se é reconhecido como parte do processo de aprendizagem.

As respostas revelam que muitos professores compreendem o erro como uma oportunidade de reflexão e reorientação pedagógica, embora nem todos explicitem estratégias para trabalhar com ele de forma construtiva. Essa questão é central para a prática docente, pois a maneira como o professor lida com os erros pode influenciar diretamente a autoestima, o engajamento e a aprendizagem dos estudantes.

Imagem 9: Extrato P8 e P9 à quarta questão





Quando um aluno erra em uma atividade, interpreto o erro como uma ferramenta valiosa no processo de aprendizagem, não como uma falha a ser evitada. O erro revela o caminho do pensamento do aluno, mostrando como ele está compreendendo (ou interpretando) determinado conceito. A partir dele, vejo como posso diagnosticar equívocos, identificar lacunas de conhecimento e ajustar minha prática pedagógica.

Esse erro indica que é preciso mais detalhamento sobre o tema.

Fonte: Autoria própria

Para esses professores, os erros dos alunos são compreendidos como parte do processo de aprendizagem, sendo utilizados como instrumentos para reflexão e reorientação pedagógica. Essa visão está em consonância com Piaget (1975), para quem o erro representa uma etapa do desenvolvimento cognitivo, sendo fundamental para a construção do conhecimento por meio de esquemas de assimilação e acomodação.

Em consonância com os extratos anteriores, o relato do professor a seguir reflete uma concepção formativa do erro, que o reconhece como parte essencial do processo de aprendizagem, como pode ser visualizado.

Imagem 10: Extrato P36 à quarta questão

O erro mostra onde existe a dificuldade do aluno e mostra onde o professor pode procurar estratégias diferente para preencher as lacunas sobre os assuntos trabalhado

Fonte: Autoria própria

Do ponto de vista da didática da Matemática, autores como Yves Chevallard e Gérard Vergnaud defendem que o erro não deve ser tratado como falha a ser evitada, mas como um indicativo das representações e estratégias utilizadas pelo aluno diante de uma situação-problema. Nessa perspectiva, o erro é revelador dos modos de pensar do estudante e fornece ao professor pistas importantes sobre suas dificuldades, permitindo a reorganização de intervenções pedagógicas mais adequadas.

Como destaca Astolfi (1997), ensinar é também trabalhar com o erro como elemento construtivo, reconhecendo que ele faz parte da construção do conhecimento. Assim, ao interpretar o erro como sinal de uma lacuna conceitual e como oportunidade de repensar estratégias didáticas, o professor adota uma postura investigativa e reflexiva, fundamental para uma prática pedagógica mais eficaz e sensível às necessidades dos alunos.





A quinta e última questão teve como objetivo compreender quais aspectos os professores mais valorizam no desenvolvimento dos alunos em Matemática. A intenção foi captar o que, na visão dos docentes, constitui evidência de progresso e aprendizagem significativa ao longo do processo educativo. As respostas revelaram uma valorização de elementos como a participação ativa dos alunos, o interesse pela disciplina, o desenvolvimento do raciocínio lógico e a capacidade de resolver problemas de forma autônoma. Esses aspectos indicam que, para muitos professores, a aprendizagem vai além do domínio técnico, envolvendo também atitudes, estratégias cognitivas e formas de pensar matematicamente. Como mostra a fala do professor a seguir.

Imagem 11: Extrato P14 à quinta questão

Agilidade e autonomia

Fonte: Autoria própria

A valorização da agilidade e da autonomia por parte do professor revela uma preocupação com o desenvolvimento de competências essenciais para a aprendizagem matemática e para a formação do sujeito em sua totalidade. A agilidade, quando compreendida não apenas como rapidez, mas como fluência no raciocínio e eficiência na resolução de problemas, indica que o aluno está familiarizado com os conceitos e estratégias matemáticas, sendo capaz de mobilizá-los com segurança.

Já a autonomia representa um avanço importante no processo de aprendizagem, pois demonstra que o estudante não depende exclusivamente da mediação do professor para realizar suas tarefas, assumindo postura ativa, investigativa e responsável frente aos desafios. Essa visão é respaldada por autores como Perrenoud (2000), que afirma que um dos objetivos centrais da educação é formar sujeitos autônomos, capazes de tomar decisões, resolver problemas e transferir conhecimentos para diferentes contextos.

Além disso, segundo Skovsmose (2001), a autonomia está ligada ao desenvolvimento de uma educação matemática crítica, que permite ao aluno interpretar e atuar no mundo com mais consciência. Valorizar essas dimensões, portanto, é promover uma aprendizagem significativa e emancipadora. Tais competências são, inclusive, eixos centrais da BNCC para a Matemática, que orienta que o ensino deve favorecer a formação cidadã e a resolução de problemas contextualizados. Observe o extrato dos professores a seguir.

Imagem 12: Extrato P22 e 23 à quinta questão





Sim, um ponto importante a ser comentado é ter a clareza no que queremos atingir em determinados alunos, pois o desenvolvimento vai muito das estruturas do ser, o cotidiano dele, a família, o melhor inserido, e outras. Mais toda forma de vê o crescimento do aluno gera um processo de construção e não devemos parar, sempre dá estímulo, procurar envolver nas situações do seu desempenho e fazer a contribuição necessário para a sua formação de cidadão.

A compreensão dos conteúdos, a interpretação de situações problemas, a resolução de problemas, a leitura de textos de matemática.

Fonte: Autoria própria

A fala dos professores revela uma compreensão sensível e ampliada do processo de aprendizagem, que reconhece o desenvolvimento dos alunos como um fenômeno complexo, influenciado por múltiplas dimensões — cognitivas, emocionais, sociais e culturais. Ao destacar que “o desenvolvimento vai muito das estruturas do ser, o cotidiano dele, a família”, o docente aponta para a importância de considerar o contexto de vida dos estudantes como elemento fundamental na construção do conhecimento.

Essa perspectiva dialoga com a epistemologia da complexidade, proposta por Edgar Morin (2015), que defende a superação de visões fragmentadas da realidade e a valorização da interdependência entre os diversos fatores que compõem o sujeito. Além disso, ao afirmar que “toda forma de ver o crescimento do aluno gera um processo de construção”, o professor expressa uma visão formativa da educação, comprometida com a ideia de que o ensino deve ser contínuo, estimulador e voltado para a formação integral do aluno como cidadão.

As respostas às cinco questões subjetivas analisadas revelam um conjunto diverso de concepções docentes sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática, evidenciando tanto práticas tradicionais quanto reflexões mais alinhadas a abordagens construtivistas e críticas. Embora muitos professores demonstrem sensibilidade às dimensões humanas, sociais e cognitivas do processo educativo, valorizando a autonomia, o interesse, o raciocínio e o contexto dos alunos, nota-se, por outro lado, a ausência de fundamentações teóricas mais consistentes que sustentem suas práticas, fruto, talvez, da necessidade de formações continuadas que articulem teoria e prática.

Considerações Finais

A pesquisa evidenciou que os professores de Matemática participantes têm clareza quanto à importância de uma prática pedagógica que vá além da transmissão de conteúdos, valorizando a formação continuada, reconhecendo o erro como oportunidade





de aprendizagem e pautando sua ação docente em princípios éticos e formativos. Tais percepções revelam uma valorização crescente de abordagens que estimulam a autonomia e a participação ativa dos estudantes, embora ainda coexistam com práticas de caráter mais tradicional.

No que se refere à avaliação da aprendizagem, os docentes demonstraram observar elementos que ultrapassam a simples execução de cálculos, destacando a participação, a aplicação de conceitos em diferentes contextos e o desenvolvimento do raciocínio lógico, sendo pautados por concepções de conhecimento mais crítica e contextualizada, aproximando-se das perspectivas da Educação Matemática contemporânea. Ainda assim, percebe-se que parte das práticas relatadas mantém vínculos com a repetição e a memorização, o que sugere um cenário híbrido, marcado por tensões entre tradição e inovação.

Considerando que a pesquisa foi direcionada para o público docente de Matemática, é possível identificar que o conhecimento matemático é caracterizado pela capacidade de compreender e aplicar conceitos matemáticos de forma crítica e contextualizada. Apontamentos trazidos pelos professores consideram que as atividades mais eficazes para promover a aprendizagem em Matemática envolvem resolução de problemas contextualizados, atividades lúdicas, trabalhos em grupo, exercícios abertos, prática repetitiva, uso de tecnologias, aulas curtas e situações-problema reais.

A análise das respostas reforça a necessidade de políticas públicas que valorizem a carreira docente e ampliem as oportunidades de formação continuada contextualizada. Para uma educação matemática de qualidade, é essencial escutar os docentes, reconhecer suas práticas e apoiar seus desafios, e através da formação continuada dos professores, pode-se permitir uma atualização e incorporação de novas práticas, como robótica e jogos, favorecendo troca de experiências e melhorias no ensino, como também, o aprofundamento em conceitos e pesquisas recentes que apoiam um ensino e aprendizagem de qualidade.

Diante dos dados analisados, torna-se evidente a necessidade de uma formação continuada que vá além da instrumentalização técnica e se fundamente em aspectos conceituais sólidos sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática enquanto instrumento de capacitação do indivíduo enquanto cidadão crítico. Como defende Imbernón (2011), a formação continuada deve ser concebida como um processo permanente, contextualizado e reflexivo, que permita ao professor "reconstruir saberes, integrar novos conhecimentos





e transformar a própria prática". Dessa forma, investir em formações que dialoguem com as teorias da Educação Matemática e promovam a reflexão sobre o fazer docente é essencial para qualificar a atuação profissional e fortalecer a aprendizagem dos estudantes.

Portanto, ao retornar à questão central “o que é conhecimento na visão de professores de Matemática”, conclui-se que o conhecimento, para esses docentes, é compreendido como um conjunto de habilidades, familiaridades e compreensões que permitem ao aluno não apenas realizar tarefas, mas também interpretar, decidir e resolver problemas de forma crítica e autônoma. A principal contribuição deste artigo está em explicitar como tais concepções, mesmo quando permeadas por tensões entre práticas tradicionais e perspectivas inovadoras, podem servir de ponto de partida para o fortalecimento da formação docente. Nesse sentido, o estudo evidencia que compreender a visão dos professores sobre o conhecimento é fundamental para planejar processos formativos mais coerentes, que os ajudem a consolidar práticas reflexivas, conscientes e transformadoras no ensino da Matemática.

Referências

- ASTOLFI, J.-P. *O erro, um instrumento para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular – BNCC*. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 22 ago. 2025.
- DEMO, P. *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- DUARTE, B. M. OLIVEIRA, C. O. de; GOMES, L. C.; OLIVEIRA, A. L. de. O construtivismo de Jean Piaget e as concepções de pós-graduandos em Educação para a Ciência e Matemática. *Revista Valore*, v. 6, p. 277-289, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22408/reva602021806277-289>.
- FERNANDES, S. H. D. S. *Metodologias ativas no ensino de Matemática*. São Paulo: Cortez, 2010.
- FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M.; MENDES, I. A. L. *Prática e formação de professores que ensinam Matemática: investigações e reflexões*. Campinas: Mercado de Letras, 2015.
- GOIS, A. *O ponto a que chegamos: duzentos anos de atraso educacional e seu impacto nas políticas do presente*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2022.
- GROSSI, E. P. *Por que ainda há quem não aprende?* 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.





IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo: Cortez, 2011.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE EVALUATION OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENT (IEA). *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS): relatório técnico / banco de dados*. [Haia]: IEA, 2023.

MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

NACARATO, A. M.; MENGALI, L. M.; PASSOS, C. L. B. *Educação Matemática: fundamentos e métodos*. São Paulo: Penso, 2019.

PERRENOUD, P. *Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, P. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, J. *A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PONTE, J. P. da; BROCARD, J. F.; OLIVEIRA, H. *Investigações matemáticas na sala de aula: perspectivas e práticas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

SKOVSMOSE, O. Educação Matemática e as possibilidades de mudança. *Educação Matemática em Revista*, v. 5, n. 7, p. 1-15, 2000.

SKOVSMOSE, O. *Educação matemática e democracia*. Trad. Beatriz Vargas Dorneles. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

TEIXEIRA, A. Z. A.; PEREIRA, W. F. A. Incentivando a motivação e o engajamento do aluno nos estudos: estratégias eficazes. *Revista Contemporânea*, v. 4, n. 1, p. 3359-3374, 2024. DOI: <https://doi.org/10.56083/RCV4N1-189>.

VERGNAUD, G. A psicologia do desenvolvimento cognitivo e a didática da matemática. In: D'AMBROSIO, U. (org.). *Educação Matemática: pesquisa em ensino e aprendizagem*. São Paulo: Cortez, 1990.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

