

**INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA PARA A
EDUCAÇÃO BÁSICA**

MAIARA GHIGGI

**A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO MATEMÁTICA PARA
PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS COM ÊNFASE NO 5º ANO**

BENTO GONÇALVES

2024

MAIARA GHIGGI

**A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO MATEMÁTICA PARA
PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS COM ÊNFASE NO 5º ANO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado junto ao curso de Especialização em Ensino de Matemática para a Educação Básica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul como condição para a integralização do Curso.

Orientador: Prof. Dr. Jeronimo Becker Flores (IFRS)
Colaboradora: Prof. Dra. Micheli Verginia Ghiggi (UFF)

BENTO GONÇALVES

2024

Resumo

Este estudo investiga a importância da formação matemática contínua para professores dos Anos Iniciais, com ênfase no 5º ano do Ensino Fundamental, uma etapa importante para o desenvolvimento de conceitos matemáticos fundamentais. O referencial teórico inclui autores como D'Ambrósio (1996), que destaca a relevância do ensino de matemática nos anos iniciais; Carraher e Schliemann (2000), que discutem a importância da proficiência docente; Fiorentini e Miorim (2012), que reforçam essa necessidade; Alves (2016), que enfatiza clareza conceitual; Neves (2018), que aborda mudanças educacionais; Delors (2003), que valoriza a formação contínua; e Curi (2004), que critica lacunas na formação inicial dos professores. Esses referenciais sustentam a argumentação do estudo sobre a importância da formação contínua para melhorar o ensino da matemática nos Anos Iniciais. Fundamentado em pesquisas que demonstram a relação entre a proficiência matemática dos docentes e a qualidade do ensino, o trabalho examina como a formação continuada pode fortalecer práticas pedagógicas e ampliar o aprendizado dos alunos. Utilizando uma abordagem qualitativa, a pesquisa emprega a Pesquisa Baseada em Design (PBD) e a Análise Textual Discursiva (ATD) para interpretar os dados coletados. Questionários aplicados às professoras-pedagogas revelaram dificuldades no ensino de frações, números decimais e porcentagens. O processo formativo resultou no desenvolvimento e aplicação de um planejamento didático sobre frações, utilizando recursos concretos. Essa experiência proporcionou reflexões sobre práticas pedagógicas e destacou a importância da formação continuada. Os resultados indicam que essa formação promove o desenvolvimento profissional, aumentando a segurança dos docentes e a eficácia no ensino. Professores com formação adequada em matemática demonstram maior confiança, utilizam metodologias inovadoras e envolvem os alunos em atividades lúdicas e contextualizadas, tornando o aprendizado mais significativo. O estudo enfatiza a ludicidade e a contextualização no ensino, além de destacar a inclusão educacional e os desafios específicos do ensino da matemática. Investir na formação matemática dos professores dos Anos Iniciais é importante para promover um ensino satisfatório e apoiar o desenvolvimento dos educandos, incentivando gestores a priorizarem essa capacitação.

Palavras chave: Formação Continuada; Ensino de Matemática; Anos Iniciais; Prática Pedagógica.

1. Introdução

O Ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é necessário para o desenvolvimento dos estudantes, como já apontava D'Ambrósio (1996). O 5º ano desempenha um papel essencial, pois representa o último ano antes da transição para o Ensino Fundamental II, chamado de Anos Finais. Neste contexto, é importante que os estudantes consolidem conceitos matemáticos fundamentais para enfrentar conteúdos mais complexos.

Como ressaltam Carraher e Schliemann (2000) e Fiorentini e Miorim (2012), a proficiência matemática dos professores é determinante para a qualidade do ensino, sendo ainda mais relevante para os docentes do 5º ano, uma vez que eles precisam preparar os educandos para uma nova etapa, tendo em vista que, as habilidades matemáticas desenvolvidas no 5º ano impactam significativamente o desempenho em matemática ao longo dos anos subsequentes, justificando a escolha dessa etapa para o presente estudo.

Ao considerar que a qualidade do ensino, neste trabalho, se configura em atingir os objetivos propostos na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2018), é fundamental entender como a formação continuada dos professores pode alinhar-se a essas diretrizes.

Dessa forma, investigar as dificuldades enfrentadas por professores desse ano específico, e as estratégias de formação continuada que podem contribuir para a superação dessas dificuldades, possibilita uma análise direcionada e contextualizada dos desafios e das soluções pedagógicas para o Ensino de Matemática.

Diante deste cenário, surge a indagação central: Como a formação matemática pode ser problematizada e integrada ao currículo de formação continuada de professores do 5º ano para promover um Ensino de Matemática que amplie a aprendizagem nos Anos Iniciais? Este estudo, portanto, explora o papel da formação matemática na capacitação de pedagogos, com o objetivo de investigar estratégias curriculares que contribuam para uma melhoria efetiva na qualidade do Ensino de Matemática.

O objetivo desta pesquisa é identificar as principais dificuldades enfrentadas pelas professoras-pedagogas do 5º ano ao ensinar matemática e avaliar a importância de uma formação continuada em matemática.

A pesquisa, fundamentada em uma abordagem qualitativa cujo tipo é Pesquisa Baseada em Design (PBD), conforme sugerem Mores e Torres (2004), propõe aplicar um questionário para coletar dados empíricos e, a partir das dificuldades relatadas, oferecer uma formação específica em matemática. Nessa formação ocorrerá a construção de um planejamento de aula sobre frações, números decimais e porcentagem utilizando material concreto e o mesmo será aplicado por todas as professoras envolvidas, permitindo uma reflexão sobre a prática pedagógica e o benefício da formação.

Para compreender as experiências e percepções das professoras sobre o Ensino da Matemática, a Análise Textual Discursiva (ATD) foi escolhida como método de análise do *corpus* de pesquisa. Esse método, conforme destacado por Moraes e Galiazzi (2006), permite uma interpretação aprofundada dos discursos, possibilitando a identificação de categorias relevantes para a pesquisa. A ATD revela as nuances e os sentidos construídos nas falas das professoras, contribuindo para

uma análise mais rica e contextualizada dos desafios enfrentados no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais.

Este estudo busca contribuir para a reflexão sobre a formação continuada para professores dos anos iniciais e seus efeitos no Ensino de Matemática com a expectativa de que os resultados possam orientar melhorias na formação continuada dos docentes e, conseqüentemente, na qualidade do ensino oferecido.

2. Abordagem Teórica

No ensino fundamental, os pedagogos desempenham suas funções na Educação Infantil e nos Anos Iniciais, até o 5º ano, enquanto os licenciados em disciplinas específicas são responsáveis pelos Anos Finais (6º ao 9º ano) e pelo Ensino Médio (1º a 3º série). Em situações excepcionais, um licenciado pode atuar na Educação Infantil e nos Anos Iniciais, dependendo da necessidade.

Licenciaturas: os cursos de licenciatura preparam o profissional para atuar como professor na Educação Infantil, no Ensino Fundamental e Médio. São cursos de graduação superior que capacitam profissionais licenciados em Química, Física, Letras, Matemática, Geografia, Ciências Biológicas e Pedagogia.

[...]

Pedagogia: o curso de Pedagogia é uma graduação superior, na modalidade de licenciatura, projetado para formar professores para atuar na Educação Infantil e nos primeiros anos do Ensino Fundamental (até o 5º ano). Este é o tipo de professor responsável pelo currículo da série. Os cursos de pedagogia também capacitam profissionais para trabalhar na administração do sistema escolar, embora a ênfase principal seja na formação de professores (Brasil, MEC, 1996).

De acordo com o Ministério da Educação e Cultura (MEC), um professor licenciado tem permissão para lecionar em todos os níveis de ensino da educação básica, enquanto o Pedagogo atua, apenas, até o 5º ano. A Pedagogia é direcionada para a formação de educadores que atuam na Educação Infantil e nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

O pedagogo que trabalha nos Anos Iniciais pode lecionar diversas disciplinas, como Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, Geografia, História, Ensino Religioso, entre outras, conforme a necessidade da escola. Esses primeiros anos da escolaridade desempenham um papel importante na vida do educando, pois estabelecem uma base para os anos subsequentes, especialmente em relação aos fundamentos e relações básicas em Matemática, que serão aplicados ao longo de sua trajetória educacional.

É importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (Brasil, 1997, p.25).

A Matemática nos primeiros anos de escolaridade é de extrema importância para os educandos, pois ela promove o desenvolvimento do pensamento lógico, fundamental para a construção de conhecimentos em outras áreas e serve como base para os anos seguintes. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) é ressaltada essa importância, pois ao apresentar aos discentes as aplicações da Matemática no cotidiano, contribuimos para estabelecer uma relação relevante entre eles e a disciplina, permitindo que percebam sua importância para a vida diária.

Para Alves (2016), ao ensinar Matemática, os conteúdos devem ser explicados de forma clara e que o docente possua boa compreensão sobre eles, uma vez que esses conceitos servirão como alicerces para todo o aprendizado matemático futuro dos educandos.

É importante ao trabalhar com conceitos matemáticos, que estes sejam explicados de forma clara e que haja o domínio sobre o tal, pois serão conceitos que servirão de base para toda Matemática escolar, desta forma o professor deve sempre manter-se em constante estudo sobre o que irá ensinar (Alves, 2016, p.09).

Alves (2016) reforça a ideia de que a clareza na explicação dos conceitos matemáticos é essencial para o aprendizado dos educandos, uma vez que esses conceitos formam a base para o desenvolvimento de habilidades matemáticas ao longo da escolaridade. A constante atualização e o estudo contínuo por parte dos educadores tornam-se imprescindíveis, pois a evolução do conhecimento e as novas abordagens pedagógicas exigem que o professor esteja preparado para lidar com diferentes dificuldades e promover um aprendizado que faça sentido a. Dessa forma, a atualização constante não só garante uma melhor compreensão por parte dos discentes, mas também contribui para o sucesso de sua aprendizagem em matemática.

[...] é necessário que haja na formação de professores uma preocupação, não apenas com o domínio de áreas de conhecimento, mas também um desenvolvimento de atitudes que permitam ao professor não só aceitar as mudanças e inovações, mas a ser ele próprio agente de mudança, visto que os professores enquanto seres humanos são resistentes às mudanças no sentido de que necessitam de tempo para compreender os princípios, meios

e fins da mudança, o que os deixa pouco à vontade ou inseguros (Neves, 2018, p.37).

Neves (2018) destaca que, na formação de docentes, é relevante ter domínio das áreas de conhecimento e para o desenvolvimento de atitudes que possibilitem aos educadores não só aceitar as mudanças e inovações, mas também se tornarem agentes de transformação. O autor ainda ressalta que, como seres humanos, os docentes tendem a resistir às mudanças, pois necessitam de tempo para compreender os princípios, os meios e os fins dessas transformações, o que pode gerar desconforto ou insegurança.

É possível considerar que os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente. Em outras palavras, parece haver uma concepção de que o professor polivalente não precisa “saber Matemática” e que basta saber como ensiná-la (Curi, 2004, p. 76-77).

Curi (2004) aponta que há educadores que concluem sua formação sem possuir conhecimentos sólidos sobre conteúdos básicos da matemática, conforme destaca a BNCC (2018). Isso não se limita apenas a conceitos matemáticos, mas também aos procedimentos e a própria linguagem matemática empregada de forma correta e necessária para os anos futuros. O simples conhecimento sobre como ensinar Matemática pode não ser suficiente para uma educação matemática de qualidade.

Para Lima (2011) observa-se que a formação do pedagogo passou por oscilações que resultaram na fragilização e na crise de identidade do curso de Pedagogia, conforme cita.

No bojo destas preocupações, encontra-se a constatação de que a formação do pedagogo tem sido marcada por idas e vindas que ocasionaram a fragilidade e a crise de identidade do curso. Na busca desta identidade, os debates se concentraram na questão de ser a Pedagogia ou a docência a base da identidade do curso. As discussões ainda persistem, mas, com a aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais, em 2006, definiu-se que é a docência a base de formação dos pedagogos (Lima, 2011, p.189).

Essa conclusão destaca um ponto significativo na história da formação de pedagogos, ressaltando as transformações e os desafios enfrentados ao longo do tempo. Ela reflete as mudanças de paradigmas educacionais e sociais que influenciaram o campo da pedagogia, contribuindo para as dificuldades e crises de identidade vivenciadas por essa formação ao longo dos anos.

A discussão quanto a base da identidade do curso de pedagogia deveria ser a Pedagogia em si ou a relevância da docência, pois reflete diferentes concepções sobre a formação do profissional da educação. A definição de que é a docência a base de formação dos pedagogos, conforme estabelecido nas Diretrizes Curriculares Nacionais de 2006, representa uma posição importante na definição do papel do pedagogo na prática educacional.

Conforme Lima (2011) a formação de um professor vai além do que é adquirido durante a graduação, embora reconheça que essa etapa seja fundamental para preparar o profissional para sua atuação docente. Com as mudanças educacionais e na própria sociedade é importante que o professor se atualize e procure melhorar sua metodologia.

Durante a formação inicial, o professor adquire os conhecimentos básicos e necessários para atender as demandas de uma sala de aula, já que estas variam conforme a realidade de cada turma. Por isso Delors afirma que:

A qualidade de ensino é determinada tanto ou mais pela formação contínua dos professores, do que pela sua formação inicial... A formação contínua não deve desenrolar-se, necessariamente, apenas no quadro do sistema educativo: um período de trabalho ou de estudo no setor econômico pode também ser proveitoso para aproximação do saber e do saber-fazer (Delors, 2003, p. 160).

A citação de Delors (2003) enfatiza que a qualidade do ensino é influenciada pela formação contínua dos professores e essa formação contínua não precisa ocorrer exclusivamente dentro do sistema educativo formal. Essas experiências proporcionam uma aproximação prática entre o conhecimento teórico (saber) e a aplicação prática (saber-fazer), enriquecendo a formação dos professores e, conseqüentemente, melhorando a qualidade do ensino.

A formação continuada contribui de forma significativa para o desenvolvimento do conhecimento profissional do professor, cujo objetivo entre outros, é facilitar as capacidades reflexivas sobre a própria prática docente elevando-a a uma consciência coletiva. A partir dessa perspectiva, a formação continuada conquista espaço privilegiado por permitir a aproximação entre os processos de mudança que se deseja fomentar no contexto da escola e a reflexão intencional sobre as [consequências] destas mudanças (Wengzynski; Tozetto, 2012, p.03).

Wengzynski e Tozetto (2012) destacam a importância da formação continuada no desenvolvimento profissional dos professores, pois essa formação aprimora a capacidade dos professores de refletirem sobre suas próprias práticas docentes. Essa reflexão não é apenas individual, mas visa alcançar uma consciência coletiva entre os educadores.

A formação continuada é valorizada porque permite uma ligação estreita entre as mudanças que se desejam implementar nas escolas e uma reflexão intencional sobre os impactos dessas mudanças. Em outras palavras, a formação continuada ajuda os professores a se adaptarem e responderem de maneira mais consciente e significativa às transformações no ambiente escolar, promovendo um ensino mais alinhado com as necessidades educacionais contemporâneas.

[...] a formação continuada deve ser um processo contínuo e colaborativo, envolvendo não apenas os professores, mas também gestores escolares, coordenadores pedagógicos, instituições de ensino superior e outros atores relevantes. Somente através de uma atuação conjunta e articulada será possível promover as transformações necessárias para a melhoria do ensino da Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e, conseqüentemente, para o desenvolvimento pleno dos estudantes (Oliveira; Cavalcante, 2024, p.17)

A citação destaca a importância de uma formação continuada que seja não apenas um evento isolado, mas um processo colaborativo no ambiente educacional. No contexto do trabalho essa perspectiva demonstra que a formação matemática requer uma participação ativa de gestores e coordenadores, que podem facilitar a implementação de práticas pedagógicas inovadoras e a troca de experiências entre os professores. Essa colaboração permite a construção de um currículo mais integrado e alinhado às necessidades educacionais, especialmente nos anos iniciais, onde as bases para o aprendizado futuro são estabelecidas.

3. Etapas metodológicas

As etapas metodológicas estruturam o trabalho e auxiliam na execução, oferecendo um direcionamento para alcançar os objetivos propostos. Elas servem como um guia estruturado que orienta cada fase do estudo, desde a identificação dos problemas até a implementação de soluções e avaliação dos resultados.

Etapa 1: Aplicação do Questionário Inicial (Apêndice 1)

O primeiro passo da pesquisa envolveu a aplicação de um questionário inicial às professoras-pedagogas. Este questionário foi projetado para identificar as dificuldades enfrentadas no ensino de matemática, especialmente em relação aos conceitos fundamentais abordados no 5º ano.

Etapa 2: Formação Continuada

Após a análise dos dados coletados no questionário inicial, foi realizada uma formação continuada ministrada por mim, na qualidade de professora-pesquisadora. Esta formação teve como foco explicar elementos básicos da matemática, como por exemplo a diferença entre cálculo e conta, além de abordar as dificuldades relatadas pelas professoras.

Etapa 3: Desenvolvimento de Plano de Aula (Apêndice 2)

Com base nas necessidades identificadas, foi criado um plano de aula específico sobre frações, números decimais e porcentagens. Este plano incorporou o uso de materiais lúdicos (anexo) para facilitar o aprendizado e tornar as aulas mais interativas e envolventes.

Etapa 4: Grupo Focal e Questionário Final (Apêndice 3)

A última etapa envolveu a realização de um grupo focal com as professoras, seguido pela aplicação de um segundo questionário. As respostas foram dadas verbalmente pelas participantes e transcritas para análise posterior. Esta etapa buscou avaliar o impacto da formação recebida e as mudanças percebidas na prática pedagógica.

4. Aspectos Metodológicos

Este trabalho utiliza uma abordagem qualitativa cujo tipo de pesquisa é a Pesquisa Baseada em Design (PBD), que visa tanto a compreensão de fenômenos educacionais como a criação de intervenções práticas que possam melhorar o ensino e a formação docente.

Segundo Plomp e Nieveen (2013), esse tipo de pesquisa é caracterizada por ciclos de análise, desenvolvimento, implementação e avaliação, que permitem um aprimoramento contínuo das práticas pedagógicas a partir dos dados coletados. Com isso, torna-se possível desenvolver estratégias de ensino que atendam diretamente às necessidades observadas no campo educacional.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, que busca captar as percepções e experiências das professoras entrevistadas, revelando aspectos subjetivos e contextuais da formação e da atuação docente. Este tipo de abordagem

é adequada para explorar os significados e as nuances nas falas dos sujeitos, oferecendo uma análise detalhada das questões levantadas.

A constituição do *corpus* de pesquisa foi realizada por meio de questionários estruturados, que incluíam perguntas abertas e fechadas, permitindo uma análise mais rica e diversificada das respostas. Os questionários foram aplicados em duas etapas, com o objetivo de captar as opiniões das professoras sobre suas experiências de formação e os desafios no ensino da matemática.

A Análise Textual Discursiva (ATD) foi escolhida como método de análise e se mostrou adequada para interpretar os discursos das professoras participantes. De acordo com Moraes e Galiazzi (2006), a ATD permite uma compreensão aprofundada dos sentidos construídos nos discursos, possibilitando a identificação de categorias relevantes para a investigação.

Do exposto percebe-se que a análise textual discursiva é acompanhada de forma intensa por um conjunto de sentimentos. O pesquisador precisa compreender que eles são inerentes ao processo, parte da angústia da desorganização e do caos que precedem a criação de novas ordens e entendimentos (Moraes; Galiazzi, 2006, p.121).

Os autores ressaltam que a análise textual discursiva está intensamente acompanhada por um conjunto de sentimentos que precedem a criação de novas ordens e entendimentos. Esse reconhecimento é fundamental, pois evidencia que o processo de pesquisa não é apenas técnico ou linear, mas envolve experiências subjetivas que influenciam a interpretação dos dados e a formulação das hipóteses.

O processo de análise começou com a leitura cuidadosa das respostas das professoras-pedagogas denominadas PR1 e PR2, buscando entender o contexto de cada fala e suas implicações. Em seguida, foram organizadas as falas em unidades de significado, que foram agrupadas nas cinco categorias principais que emergiram: formação inicial e continuada, prática pedagógica, ludicidade e contextualização, inclusão e desafios específicos do Ensino de Matemática. Essas categorias orientam a reflexão e embasam a análise dos desafios e potencialidades da formação docente no ensino da Matemática nos Anos Iniciais.

5. Análise e discussão

Nesta seção, explora-se, com base nas falas das professoras participantes e em referenciais teóricos, as percepções e experiências relacionadas aos desafios e práticas na formação docente para o ensino da Matemática nos Anos Iniciais. A

análise visa elucidar como esses fatores contribuem para a construção de práticas pedagógicas que favoreçam o aprendizado significativo e a inclusão dos educandos.

Freire (2014) destaca que a educação deve ser um ato de amor e coragem, jamais de violência. A educação é, portanto, uma ação libertadora, que envolve diálogo, troca e construção conjunta do conhecimento. Para que isso aconteça, os educadores precisam estar em constante processo de formação, refletindo criticamente sobre sua prática e buscando compreender a realidade em que atuam. Apenas assim, poderão transformar a si mesmos e, conseqüentemente, o mundo ao seu redor.

Por isso é que, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. O seu “distanciamento” epistemológico da prática enquanto objeto de sua análise, deve dela “aproximá-lo” ao máximo. Quanto melhor faça esta operação tanto mais inteligência ganha da prática em análise e maior comunicabilidade exerce em torno da superação da ingenuidade pela rigorosidade. Por outro lado, quanto mais me assumo como estou sendo e percebo a ou as razões de ser de porque estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar, de promover-me, no caso, do estado de curiosidade ingênua para o de curiosidade epistemológica. Não é possível a assunção que o sujeito faz de si numa certa forma de estar sendo sem a disponibilidade para mudar. Para mudar e de cujo processo se faz necessariamente sujeito também (Freire, 1996, p.21)

Na formação permanente dos professores, o momento fundamental é a reflexão crítica sobre a prática. Através dessa reflexão sobre o passado, é possível aprimorar a prática futura. O discurso teórico, necessário à reflexão crítica, deve ser tão concreto que se aproxima da prática, permitindo que se compreenda melhor o contexto em análise. Quanto mais esse distanciamento epistemológico é reduzido, maior a inteligência que se extrai da prática e maior a capacidade de promover uma superação da ingenuidade para a curiosidade epistemológica. Esse processo de autoanálise e disponibilidade para a mudança é essencial para o desenvolvimento do educador e para a transformação de suas práticas.

Essa ideia é corroborada por Freire (1996), que reforça a importância da reflexão crítica na prática docente e como a formação contínua contribui para o fortalecimento da confiança dos professores, impactando diretamente na qualidade do ensino.

5.1 Formação Inicial e Continuada

A formação inicial e continuada em Matemática destaca-se como um pilar essencial na preparação dos professores para a prática pedagógica. Nas palavras de PR1: "Sinto que a formação continuada é vital, pois me dá a segurança que faltava na graduação para ensinar Matemática de forma profunda e envolvente." Essa afirmação está alinhada com o que Ponte (2009) argumenta sobre a importância da formação contínua para o desenvolvimento profissional dos docentes, proporcionando uma compreensão mais profunda dos conteúdos e práticas pedagógicas.

Para PR2, a formação continuada permite que o docente aplique estratégias mais efetivas para tornar o conteúdo mais acessível: "Ao usar materiais concretos, consigo ver uma mudança significativa no engajamento dos educandos." Essas falas reforçam a ideia de que, ao enriquecerem seu repertório metodológico e aprofundarem seus conhecimentos específicos, os professores se tornam mais confiantes e capazes de oferecer um ensino de qualidade. Essa perspectiva se coaduna com as ideias de Pereira (2014), que enfatiza o uso de metodologias ativas no Ensino de Matemática para aumentar o engajamento dos discentes.

Além disso, a PR2 compartilha que, ao utilizar o planejamento criado na formação para uma revisão pré-prova, os resultados superaram as expectativas. Ela comenta que "o aprendizado se torna mais eficaz e prazeroso quando se usa ludicidade e contextualização", evidenciando que essas metodologias despertam o interesse dos educandos e facilitam a compreensão de conteúdos mais complexos. Essa observação é reforçada por Lins (2015), que discute a aprendizagem significativa e a importância da contextualização dos conteúdos no ensino.

Dessa forma, a formação continuada mostra-se não apenas uma oportunidade de reciclagem profissional, mas também de aprimoramento constante das práticas em sala de aula. A relação entre as falas de PR1 e PR2 evidencia como a formação continuada não apenas desenvolve a confiança dos docentes, mas também transforma suas práticas pedagógicas de forma significativa. PR1 destaca a segurança que a formação lhe proporciona, permitindo-lhe abordar a Matemática de maneira mais profunda e envolvente. Essa segurança é essencial, pois influencia diretamente na disposição do professor em experimentar novas abordagens e metodologias.

Por sua vez, PR2 menciona que o uso de materiais concretos resulta em um aumento do engajamento dos estudantes, o que reforça a ideia de que docentes confiantes e bem preparados são mais propensos a implementar estratégias inovadoras em sala de aula.

A combinação das experiências de PR1 e PR2 ilustra que a formação continuada é um processo dinâmico, onde a confiança adquirida pelos professores leva à adoção de práticas que não só enriquecem o aprendizado, mas também promovem uma educação mais significativa e contextualizada.

A necessidade de uma formação que contemple tanto o conteúdo matemático quanto habilidades didáticas e inclusivas é consenso entre as professoras. PR2 afirma: "A formação continuada deveria ser obrigatória, principalmente porque precisamos estar preparados para atender educandos com diferentes necessidades, além do conteúdo em si." Adaptar o ensino para estudantes com necessidades especiais tornou-se uma demanda crescente, que exige preparação específica.

Em um mundo em constante transformação, Delors (2003) destaca que a educação deve ser um processo contínuo, que vá além do domínio do conteúdo e envolva o desenvolvimento de competências didáticas e de adaptação às necessidades diversas dos estudantes. Essa formação contínua é importante para promover uma educação inclusiva que considere as diferenças individuais e ofereça as mesmas oportunidades a todos os estudantes.

De forma semelhante, Neves (2018) enfatiza a importância de investir na formação contínua dos educadores, para que possam responder às exigências atuais da educação, equilibrando domínio de conteúdo e competências inclusivas. O contexto escolar requer que professores adaptem suas práticas pedagógicas, especialmente para incluir estudantes com necessidades especiais. Assim, a fala de PR2 reforça os argumentos de Delors (2003) e Neves (2018) sobre a importância de uma formação contínua que prepare os professores para os desafios educacionais e sociais contemporâneos.

A formação continuada para os professores é essencial para o aprimoramento da prática pedagógica, especialmente no ensino da Matemática. No entanto, muitos educadores enfrentam desafios ao conciliar essa formação com suas responsabilidades diárias, como a preparação de aulas, correção de atividades e demandas administrativas. Além disso, a falta de compensação adequada por parte das instituições de ensino torna a participação em programas de formação

ainda mais difícil. Diante disso, é necessário que as políticas educacionais reconheçam a formação continuada como parte integrante do processo de ensino, possibilitando a flexibilização da carga horária de trabalho e oferecendo incentivos para que os professores possam se dedicar à sua atualização profissional de forma contínua.

5.2 Prática Pedagógica

O desafio de abordar a Matemática de forma clara e envolvente é um aspecto que perpassa as falas das professoras. PR1 menciona: "Trabalhar com um planejamento estruturado ajuda muito, mas o conteúdo exige que busquemos sempre novas formas de simplificar sem perder a profundidade." Essa necessidade de balancear simplicidade e profundidade é um aspecto relevante apontado por Alves (2016), que destaca que o domínio e a clareza nos conteúdos são indispensáveis para evitar a fragmentação do conhecimento.

É importante ao trabalhar com conceitos matemáticos, que estes sejam explicados de forma clara e que haja o domínio sobre o tal, pois serão conceitos que servirão de base para toda Matemática escolar, desta forma o professor deve sempre manter-se em constante estudo sobre o que irá ensinar (Alves, 2016, p.07).

Outro ponto levantado é a sobrecarga causada pela necessidade de ensinar várias disciplinas, o que dificulta um aprofundamento adequado na Matemática. A PR1 reflete que, muitas vezes, "a Matemática acaba sendo vista como uma disciplina difícil e distante para os educandos, mas com a formação continuada específica conseguimos abordá-la com mais leveza." Essa fala mostra a relevância de uma formação que forneça ferramentas concretas e aplicáveis, ajudando a transformar um conteúdo que poderia ser intimidador em algo mais acessível e interessante.

A formação continuada dos professores é essencial para que eles desenvolvam habilidades que lhes permitam ensinar Matemática de forma acessível, transformando o que pode ser uma experiência intimidante em um aprendizado significativo e prazeroso (Silva, 2017. p.08).

O autor destaca a importância da formação continuada para que os educadores desenvolvam habilidades que facilitem o ensino da Matemática de forma acessível. Nesse contexto, a sobrecarga gerada pela necessidade de ensinar várias disciplinas, conforme mencionado pela PR1, realmente dificulta o aprofundamento necessário na Matemática, fazendo com que muitos educandos a percebam como uma matéria difícil e distante. A formação contínua é uma ferramenta capaz de

capacitar os professores a abordar conteúdos complexos com leveza, tornando o aprendizado mais envolvente e menos intimidante.

Ao associar a fala da PR1 à reflexão de Silva (2017), ressalta-se a necessidade de um suporte pedagógico adequado que capacite os educadores a enfrentar a complexidade do ensino da Matemática. Ao oferecer um espaço de formação que promova não apenas o aprofundamento do conhecimento teórico, mas também a implementação de práticas pedagógicas inovadoras, os professores têm a oportunidade de transformar a Matemática em uma disciplina que desperta interesse e curiosidade.

5.3 Ludicidade e Contextualização

A formação continuada permite o aprimoramento das práticas pedagógicas com foco na ludicidade e contextualização. Delors (2003) aponta que a qualidade do ensino está vinculada à capacidade do professor de conectar teoria e prática, e PR2 exemplifica isso ao comentar que "as atividades lúdicas foram transformadoras para minha prática, tornando o aprendizado dos educandos mais significativo." Ao incorporar elementos lúdicos no ensino, as professoras observam um aumento na motivação e no envolvimento dos educandos, o que torna o processo de aprendizagem mais natural e efetivo.

O desenvolvimento dos saberes matemáticos nessa fase não é alcançado se o processo utilizado para isso for mecânico, pois, esses alunos dessa forma não se sentiram estimulados. Assim a melhor maneira é fazendo com que eles interajam com o conhecimento através da ludicidade. A Matemática nos anos iniciais, na maioria das vezes tem uma interpretação feita de forma mecânica, sendo que desta forma pode ocorrer desinteresse por parte dos alunos, assim a interação das crianças, pode tornar a aprendizagem matemática com jogos mais propícia (Alves, 2016, p.09)

As metodologias ativas são reconhecidas não apenas como uma forma de tornar o ensino mais atraente, mas também como uma estratégia valiosa para consolidar conceitos de maneira prática. A contextualização, por exemplo, desempenha um papel fundamental ao permitir que os educandos compreendam a aplicação da Matemática em seu cotidiano. Essa abordagem ajuda a desmistificar o conteúdo e torna o aprendizado mais real e aplicável. Como destaca PR1, "ajuda a desmistificar o conteúdo e torna o aprendizado mais real e aplicável." Portanto, ao adotar metodologias ativas, os educadores têm a oportunidade de transformar a experiência de ensino em algo mais contextualizada, promovendo uma compreensão mais profunda e duradoura da Matemática entre os discentes. Isso

evidencia a importância de práticas pedagógicas que estejam alinhadas com as necessidades e interesses dos estudantes, garantindo uma aprendizagem que realmente faça sentido em suas vidas.

[...] às metodologias ativas de ensino-aprendizagem que são entendidas como um meio que proporciona o aprender a aprender, centrando-se nos princípios de uma pedagogia crítica, reflexiva e interativa. Então, o conceito de aprender fazendo, baseia-se na produção do conhecimento através da ação-reflexão-ação, reafirmando a premissa de que o processo de ensino e de aprendizagem precisa estar vinculado ao contexto prático presente ao longo de toda a carreira do estudante. Dessa forma, apropriar-se desse novo paradigma na formação dos acadêmicos implica no confronto de novos desafios, como a construção de um currículo integrado, em que o eixo da formação articule a tríade prática-trabalho-entendimento (Silva; Vieira; Alves, 2022, p.17)

As autoras destacam a importância das metodologias ativas de ensino-aprendizagem, que são entendidas como instrumentos para promover o "aprender a aprender". Essas metodologias se baseiam nos princípios de uma pedagogia crítica, reflexiva e interativa, onde o conceito de "aprender fazendo" é central. Este conceito enfatiza a produção do conhecimento através do ciclo ação-reflexão-ação, reafirmando que o processo de ensino e aprendizagem deve estar sempre vinculado ao contexto prático ao longo da carreira do estudante.

Assim, requer uma mudança na forma como os currículos são estruturados, promovendo uma educação que não apenas transmite conhecimento teórico, mas que também prepara os estudantes para aplicar esse conhecimento em situações práticas e reais. Assim, as metodologias ativas não apenas enriquecem o processo educativo, mas também preparam os alunos para se tornarem aprendizes autônomos e críticos ao longo de suas vidas.

Essa abordagem incentiva a participação ativa dos educandos, permitindo que eles se tornem protagonistas de seu próprio processo educativo. Além disso, ao transformar a sala de aula em um espaço dinâmico, essas metodologias favorecem o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas, essenciais para a formação de indivíduos preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

5.4 Inclusão e Diversidade

As demandas inclusivas também emergem como um tópico essencial na formação dos docentes, reforçando a necessidade de estratégias que atendam a diversidade dos educandos. PR2 enfatiza a importância de integrar essa questão na formação: "A formação continuada deve incluir estratégias para lidar com educandos

com necessidades especiais, adaptando o conteúdo e o ensino para atender todos os educandos." Ela sugere que, ao considerar as necessidades individuais dos estudantes, os professores conseguem criar um ambiente mais acolhedor e estimulante, o que contribui para o desenvolvimento integral dos educandos.

Essa abordagem é alinhada com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015), que estabelece a importância da educação inclusiva e do atendimento às necessidades individuais dos estudantes. A lei garante que "a educação é um direito de todos e deve ser oferecida de forma inclusiva, respeitando as características, necessidades e preferências de cada aluno." Ao considerar as necessidades individuais dos estudantes, os professores conseguem criar um ambiente mais acolhedor e estimulante, contribuindo para o desenvolvimento integral dos educandos. Essa prática não só atende à legislação vigente, mas também promove uma cultura de respeito e valorização da diversidade dentro das salas de aula.

Para as professoras, a inclusão é vista como um direito de todos os educandos e, para PR1, adaptar o ensino para atender à diversidade na sala de aula "é uma responsabilidade que não podemos ignorar". Esse compromisso revela a necessidade de desenvolver uma formação que também abarque habilidades de acolhimento e adaptação curricular, elementos indispensáveis para a construção de um ambiente de ensino inclusivo.

5.5 Desafios no Ensino da Matemática

A Matemática é uma área que demanda uma prática pedagógica robusta, e tanto PR1 quanto PR2 apontam para a importância de uma formação continuada estruturada. PR1 menciona que a formação "amplia nosso conhecimento e nos torna mais preparados para enfrentar os desafios diários da sala de aula." Essa preparação constante possibilita aos professores adaptar suas abordagens conforme as necessidades dos educandos, o que contribui para uma prática pedagógica mais satisfatória.

A educação continuada é amplamente reconhecida por ambas as professoras como um fator que enriquece o processo de ensino-aprendizagem. Elas ressaltam a importância de uma prática pedagógica reflexiva, na qual o professor analisa constantemente seus métodos, considerando essa reflexão essencial para a garantia de um ensino de qualidade. Como observa PR2, "a formação continuada

nos dá a oportunidade de refletir sobre a prática e desenvolver estratégias que engajem os educandos e tornem o aprendizado mais significativo." Essa perspectiva evidencia a necessidade de capacitação contínua para que os educadores possam adaptar suas abordagens, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico.

[...] a formação continuada também possibilita aos professores uma reflexão constante sobre sua prática pedagógica, incentivando-os a identificar pontos de melhoria e a buscar soluções para os desafios enfrentados em sala de aula. Através do diálogo com outros profissionais e da troca de experiências, os professores podem enriquecer seu repertório de estratégias e aprimorar suas habilidades de planejamento e avaliação (Oliveira, Cavalcante, 2024, p.16).

A citação de Oliveira e Cavalcante (2024) complementa essa visão ao afirmar que a formação contínua fomenta uma prática reflexiva e adaptativa, alinhando-se às observações de PR1 e PR2, que veem essa prática como essencial para atender às demandas e melhorar a eficácia do ensino na área da Matemática.

Quando os educadores investem em sua formação, não apenas ampliam seu conhecimento de conteúdo, mas também desenvolvem as competências necessárias para criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e inclusivo. A capacidade de integrar novas metodologias e novas tecnologias é necessária para engajar os estudantes, tornando o aprendizado mais coerente e acessível.

A reflexão contínua e a atualização profissional não são apenas responsabilidades dos educadores, mas são fundamentais para garantir um ensino de qualidade que atenda às diversas necessidades dos estudantes, promovendo um ambiente educacional mais acolhedor e estimulante. Essa abordagem reafirma a importância de uma prática pedagógica que não apenas se preocupe com a transmissão de conteúdos, mas que também valorize a experiência do educando e as particularidades de seu processo de aprendizagem.

Em síntese, o fortalecimento da formação inicial e a continuidade na formação docente são aspectos necessários para o desenvolvimento de um ensino matemático que seja ao mesmo tempo contextualizado, acessível e inclusivo. Ao investir em capacitações que priorizem tanto o conhecimento de conteúdo quanto a metodologia e a inclusão, os professores se sentem mais preparados e confiantes para enfrentar os desafios da prática pedagógica e construir um ambiente de ensino que atenda às necessidades de todos os educandos.

6. Considerações Finais

A reflexão crítica de Freire (1996) é um elemento importante no processo de formação docente, pois permite que os educadores analisem suas práticas e repensem suas abordagens, questionando as estratégias utilizadas e buscando melhorias. No contexto da formação de professores que ensinam Matemática, essa reflexão se torna ainda mais importante, pois ela possibilita a adaptação do ensino às necessidades dos educandos e ao contexto educacional em que estão inseridos.

A prática reflexiva contribui para o aprimoramento da atuação pedagógica, favorecendo a construção de um ensino mais significativo e alinhado com as demandas atuais da educação. Por meio dessa postura crítica, os professores se tornam agentes de transformação, não apenas no ambiente escolar, mas também no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, consolidando bases sólidas para o desenvolvimento dos discentes.

A partir das observações e reflexões derivadas desta pesquisa, reafirmo a necessidade de uma formação matemática continuada para os professores que atuam nos Anos Iniciais, especialmente no 5º ano, onde conceitos fundamentais são introduzidos e consolidam a base para o aprendizado futuro.

A formação dos professores precisa não apenas fortalecer o domínio dos conteúdos matemáticos, mas também capacitá-los para abordar as dificuldades e desafios que surgem no processo de ensino-aprendizagem. Essa capacitação se mostra fundamental para que o professor desenvolva um olhar atento e crítico sobre as diferentes formas de apreensão da matemática pelos discentes, possibilitando intervenções pedagógicas mais assertivas e personalizadas.

Ao longo do estudo, evidenciou-se que a formação continuada em matemática oferece aos docentes recursos práticos e teóricos que ampliam sua capacidade de desenvolver atividades e metodologias inovadoras. Nesse sentido, faz-se necessário que os gestores educacionais implementem programas de formação continuada que incluam componentes práticos e teóricos, priorizando a colaboração entre professores para o compartilhamento de experiências e boas práticas.

Essas práticas, quando aplicadas, trazem resultados positivos tanto no desempenho dos educandos quanto no próprio desenvolvimento profissional dos professores, que passam a se sentir mais seguros e valorizados em suas práticas

pedagógicas. Além disso, a formação continuada também contribui para a criação de um ambiente de ensino mais acolhedor e inclusivo, ao preparar os professores para atender educandos com necessidades educacionais especiais, conforme estabelecido pela Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146, de 2015).

O Ensino de Matemática nos Anos Iniciais deixa, então, de ser uma mera reprodução de conteúdos, transformando-se em uma prática educacional mais conectada à realidade dos estudantes e ao seu contexto cotidiano, como apontam estudiosos mencionados neste trabalho, incluindo Alves (2016) e Neves (2018).

A formação continuada proporciona um espaço fundamental para que os professores se tornem agentes transformadores de sua prática, como defende Delors (2003), ao afirmar que a formação contínua eleva a qualidade do ensino. Este processo formativo, no entanto, deve ser complementado por políticas institucionais que incentivem essa atualização constante. Faz-se necessário que as políticas educacionais sejam elaboradas com foco em uma abordagem integrada que priorize a formação matemática desde a graduação, promovendo parcerias com universidades para desenvolver cursos específicos que atendam às necessidades dos professores em exercício

A formação em matemática para professores, como observei, precisa envolver tanto o conteúdo quanto às metodologias específicas que valorizem a aprendizagem ativa e participativa dos educandos. Essas metodologias promovem não apenas o engajamento dos estudantes, mas também uma compreensão mais profunda e duradoura dos conceitos matemáticos, possibilitando que a aprendizagem se torne mais significativa.

Uma das principais contribuições desta pesquisa é destacar que a formação matemática para educadores deve incluir também a habilidade de identificar e adaptar-se às necessidades individuais dos discentes, promovendo práticas inclusivas e acessíveis a todos, em particular aqueles com necessidades especiais, conforme mencionado pelas participantes da pesquisa (PR1 e PR2).

A integração de tecnologias educacionais no ensino de Matemática surge como uma importante dimensão a ser explorada em futuras pesquisas e práticas pedagógicas. Ferramentas digitais, como plataformas de aprendizagem adaptativa e jogos educativos, têm o potencial de tornar o ensino mais dinâmico, interativo e personalizado, atendendo às necessidades específicas de cada estudante.

A avaliação sistemática de programas de formação continuada deve ser uma prática constante, permitindo que se analise seu impacto na melhoria das práticas pedagógicas e no desempenho dos educandos. Promover uma cultura de aprendizagem contínua e colaborativa, onde professores possam compartilhar experiências e construir conhecimentos coletivamente, é um passo fundamental para fortalecer o ecossistema educacional e garantir uma educação mais inclusiva, inovadora e alinhada aos desafios contemporâneos.

Por fim, reforço a importância de que a formação inicial dos pedagogos tenha um enfoque mais aprofundado na matemática, que muitas vezes é relegada a um segundo plano em cursos de pedagogia. Somente com uma base inicial sólida e com o contínuo aprimoramento oferecido pela formação continuada, será possível alcançar um Ensino de Matemática nos Anos Iniciais que verdadeiramente contribua para o desenvolvimento integral do educando.

Esta pesquisa deixa uma contribuição relevante para o debate sobre a educação matemática e abre caminhos para futuras pesquisas e práticas pedagógicas que busquem uma formação docente mais integrada e consistente.

Com essas considerações, espero que o estudo sirva de incentivo para que gestores e formuladores de políticas educacionais reconheçam e invistam na importância da formação continuada, não só de matemática, mas que auxiliem aos professores-pedagogos, promovendo uma educação mais inclusiva e transformadora nos Anos Iniciais.

REFERÊNCIAS

ALVES, Luciana Lopes. **A Importância da Matemática nos Anos Iniciais**. XXII Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul (Erematsul), Curitiba, 2016.

BRASIL. **Seja um professor**. Disponível em: <http://sejaumprofessor.mec.gov.br/internas.php?area=como&id=formacao>. Acesso em: 3 de maio de 2024.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura (MEC). **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: Ministério da Educação, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 29 de out. 2024.

CARRAHER, Terezinha Nunes.; SCHLIEMANN, Analucia Dias. **O desenvolvimento do pensamento algébrico: A importância das práticas sociais e culturais. Perspectivas em álgebra**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

CURI, Edda. **Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. São Paulo, SP. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP, 2004.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da Teoria à Prática**. Campinas: Papirus, 1996

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. 8. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003.

FIORENTINI, Dario.; MIORIM, Maria Ângela. **Formação de Professores de Matemática: Explorando novos caminhos com outros olhares**. São Paulo: Editora Livraria da Física. Fonseca, Educação Especial: Uma perspectiva psicopedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 23. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

LIMA, Simone Moraes. **A formação do pedagogo e o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. 212 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Cuiabá, 2011.

LINS, Romildo Sérgio. **Formação continuada de professores de matemática e o ensino de modelagem matemática**. Educação Matemática Pesquisa, v. 17, n. 2, p. 193-208, 2015.

MORES, Rosana; TORRES, Patrícia Lupion. **Pesquisa Baseada em Design: Um panorama introdutório sobre a abordagem e sua aplicabilidade na pesquisa educacional**. Revista Brasileira de Educação, 26, 123-140, 2004.

MORAES, Roque.; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva: Processo reconstrutivo de múltiplas faces**. Ciência & Educação (Bauru), 12(1), 117-128, 2006.

NEVES, Tânia Fernanda Silva. **O ensino de matemática nas séries iniciais: dificuldades e desafios**. p. 85 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018.

OLIVEIRA, Maria Gorete Moreira; CAVALCANTE, Ubiratan Mendes. **A formação continuada na prática pedagógica do professor de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental**. Educação, v. 28, n. 135. 2024.

PLOMP, Tjeerd., NIEVEEN, Nienke. **Pesquisa e design educacional: Uma introdução**. Enschede, Países Baixos: SLO - Instituto Holandês para o Desenvolvimento do Currículo. 2013.

PONTE, João Pedro da. **A formação contínua de professores de Matemática**. Revista Brasileira de Educação Matemática, v. 9, n. 1, p. 45-60, 2009.

PEREIRA, Sônia Maria. **Formação continuada de professores de Matemática: desafios e possibilidades**. Revista Brasileira de Educação Matemática, 14(1), 55-69. 2014.

SILVA, João. **Ensino de Matemática: estratégias e práticas pedagógicas**. São Paulo: Editora Educacional, 2017.

SILVA, Márcia Belarminio da; VIEIRA, Yasmim Da Silva; ALVES, Márcia de Albuquerque. **A eficácia das metodologias ativas no ensino aprendizagem**. Unesp. 2022.

WENGZYNSKI, Danielle Cristiane; TOZETTO, Susana Soares. **A formação continuada face às suas contribuições para a docência**. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 2012.

APÊNDICES

Apêndice 1

Questionário

1. Nome: (Opcional)
2. Tempo de experiência no ensino do 5º ano:
 - Menos de 1 ano
 - 1 a 3 anos
 - 3 a 5 anos
 - 5 a 10 anos
 - mais de 10 anos
3. Formação Acadêmica:
 - Licenciatura em Pedagogia
 - Licenciatura em Matemática
 - Outras (especifique): _____
4. Quais são as principais dificuldades que você encontra ao ensinar matemática no 5º ano? (Marque todas as que se aplicam)
 - Compreensão dos conceitos pelos educandos
 - Falta de materiais didáticos adequados
 - Falta de formação específica em matemática
 - Motivação dos educandos
 - Gestão do tempo para abordar todos os conteúdos
 - Adaptação do currículo às necessidades dos educandos
 - Outros (especifique): _____
5. Descreva uma situação específica em que você encontrou dificuldade ao ensinar um conceito matemático no 5º ano:
6. Como você lida com as dificuldades encontradas no ensino de matemática? (Marque todas as que se aplicam)
 - Busca de materiais complementares
 - Participação em formações e workshops
 - Colaboração com outros professores
 - Adaptação das metodologias de ensino
 - Outros (especifique): _____

7. Você já participou de alguma formação específica em matemática para professores dos anos iniciais?

Sim Não

8. Se sim, quais foram os principais tópicos abordados nesta formação?

(Marque todas as que se aplicam)

Fundamentos teóricos de matemática

Metodologias de ensino de matemática

Uso de recursos tecnológicos no ensino de matemática

Estratégias para engajar os educandos

Avaliação e diagnóstico em matemática

Outros (especifique): _____

9. Qual a sua opinião sobre a eficácia dessas formações específicas em matemática?

Muito eficaz

Eficaz

Pouco eficaz

Ineficaz

Não se aplica

10. Quais aspectos você considera mais importantes em uma formação específica para o ensino de matemática no 5º ano? (Marque todas as que se aplicam)

Abordagem prática de ensino

Atualização sobre novas metodologias

Desenvolvimento de materiais didáticos

Suporte contínuo após a formação

Outros (especifique): _____

11. Que sugestões você daria para melhorar a formação específica em matemática para professores do 5º ano?

12. Existe algum recurso ou apoio que você acredita que ajudaria a melhorar o ensino de matemática no 5º ano?

13. Outros comentários ou considerações:

Apêndice 2

Plano de aula

Tema: Fração, Porcentagem e Números decimais

Ano/série: 5º ano

Tempo de duração: 3 períodos

Justificativa:

O presente trabalho busca concretizar e unificar a aprendizagem de frações, números decimais e porcentagem, relacionando cada elemento a um emprego adequado do mesmo de uma forma lúdica e intuitiva, de modo a atingir os objetivos propostos nas habilidades vigentes.

EF05MA02: Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.

EF05MA03: Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.

EF05MA05: Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal, relacionando-os a pontos na reta numérica.

EF05MA06 consiste em: 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.

Objetivos:

- Reconhecer números racionais na forma de decimais;
- Observar a representação de decimais;
- Representar decimais utilizando a placa com a malha quadriculada;
- Compreender a composição de números decimais em suas ordens (décimos, centésimos e milésimos);
- Comparar números decimais, frações e porcentagem.
- Levar os alunos a identificarem, discutirem e compreenderem as características dos números decimais e sua aplicação em situações do cotidiano.

Descrição das atividades:

- Explicação de números decimais, conceituação e retomada dos conceitos estudados.
- Conversão de números decimal em fração e fração em número decimal;
- Visualização de frações decimais por meio de representações (utilizando material construído)
- Relacionar as frações e números decimais com a porcentagem.

Metodologia

A aula se inicia com uma breve conversa sobre frações, números decimais e porcentagem, a partir dessa retomada de informações, surgem questionamentos e apontamentos sobre a interligação dos conteúdos.

Num segundo momento ocorre a apresentação do material lúdico pedagógico, criado especialmente para o desenvolvimento concreto do que foi abordado.

A turma será dividida em grupos e os mesmos deverão organizar-se para responderem os seguintes questionamentos:

- 1) Escolha uma imagem/figura representação para fazer na malha quadriculada utilizando no mínimo duas cores:
 - a) Qual imagem/figura o grupo escolheu?
 - b) Quais as cores escolhidas?
 - c) Represente em fração e número decimais cada cor escolhida?
 - d) Represente essas cores em porcentagem?

Resultados esperados: Que os discentes visualizem a representação decimal dos números, saibam comparar e localizar os decimais na reta numérica.

Avaliação

Por meio de colaboração e participação, principalmente, de como os alunos irão representar números decimais e frações utilizando o material concreto, fazendo a relação da parte com o todo. Notar a habilidade dos educandos ao realizarem a atividade de forma intuitiva e associar as frações, decimais e porcentagem, fazendo a relação lógica dos mesmos.

Apêndice 3

Questionário 2

1. Você acha importante ter formação continuada, principalmente, de matemática, para lecionar no 5º ano?

(PR1) A formação continuada na disciplina de matemática para o 5º ano é importante porque contribui para que os professores tenham uma relação mais segura e preparada com a disciplina, assim permitindo que os professores adquiram conhecimentos atualizados e aprofundados para desenvolver competências específicas na prática pedagógica, otimizando a aprendizagem dos alunos e proporcionando um ambiente de ensino mais estimulante.

(PR2) Com certeza a formação continuada é muito importante, acho até que nos tempos de hoje deveria ser obrigatório, pois percebo que muitos profissionais despreparados deveriam haver um olhar por parte da gestão pública, principalmente oferecendo essas capacitações e formações. Outro ponto importante é a inclusão, adaptar essa formação com esses conteúdos para os alunos com alguma necessidade especial.

2. Você utilizou o planejamento criado na formação em qual momento? Para iniciar ou finalizar o conteúdo?

(PR1) O Planejamento foi utilizado dentro da minha sequência didática, após eu ter aplicado e explicado os conteúdos, assim finalizando com uma retomada das aulas e aplicando a aula prática.

(PR2) Sim, utilizei após ter dado início à matéria, achei importante usar como uma forma de revisão para a prova, pois havia percebido que muitos estavam com dúvidas ainda referente ao conteúdo, isso só confirma que quando usamos material concreto, a ludicidade, o aprendizado se torna mais prazeroso e eficaz.

3. Você achou a formação e a atividade relevante? Conte como foi a experiência de aplicar esse plano de aula, como foi para você e para os educandos?

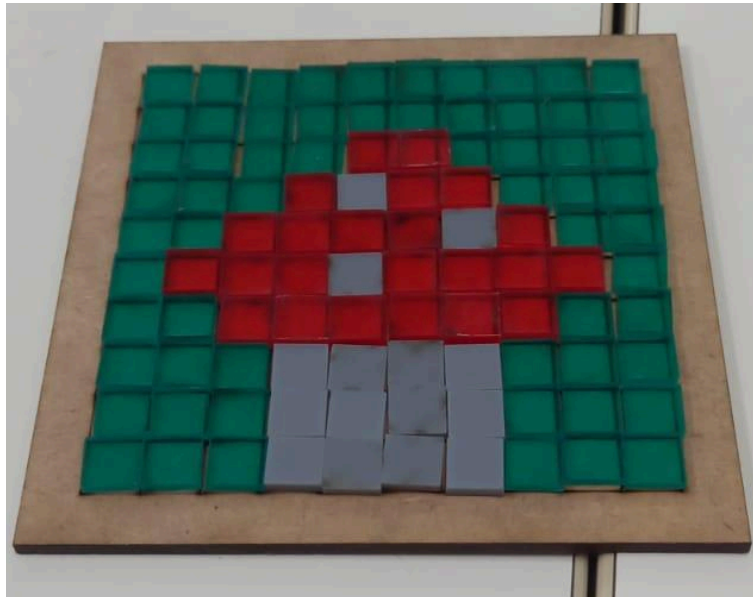
(PR1) Sim, achei bem importante a aplicação da aula, a experiência foi positiva, pois deu para obter um ótimo resultado dentro do que foi proposto,

tanto na compreensão dos alunos, como na execução da atividade, realmente foi muito válido para todos.

(PR2) Sim, foi muito relevante principalmente por ser um conteúdo que os alunos ainda estavam com dúvidas, e foi uma ótima experiência tanto para minha docência como para os alunos. Como nossa colega já é formada na área, conseguiu repassar a matéria e os recursos de uma maneira que ficou muito fácil o entendimento, tornando a aula agradável para os alunos.

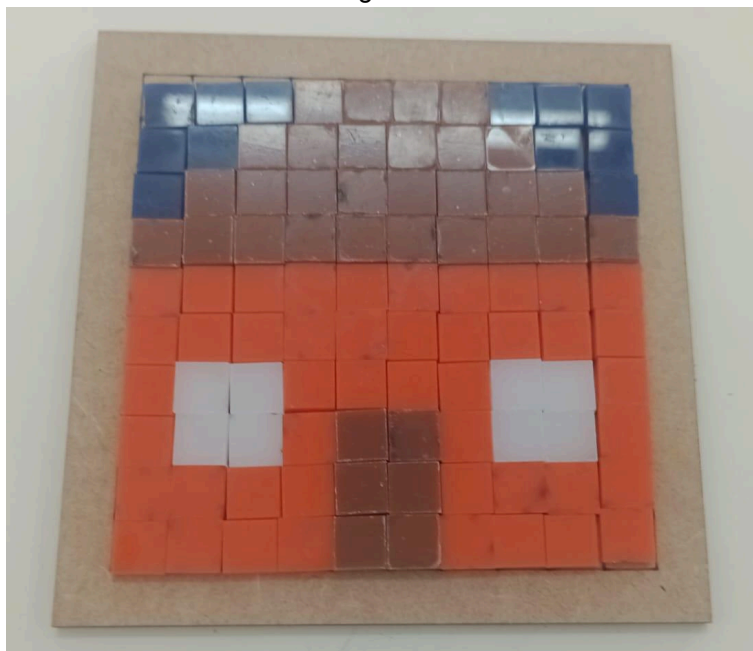
ANEXO

Figura 1



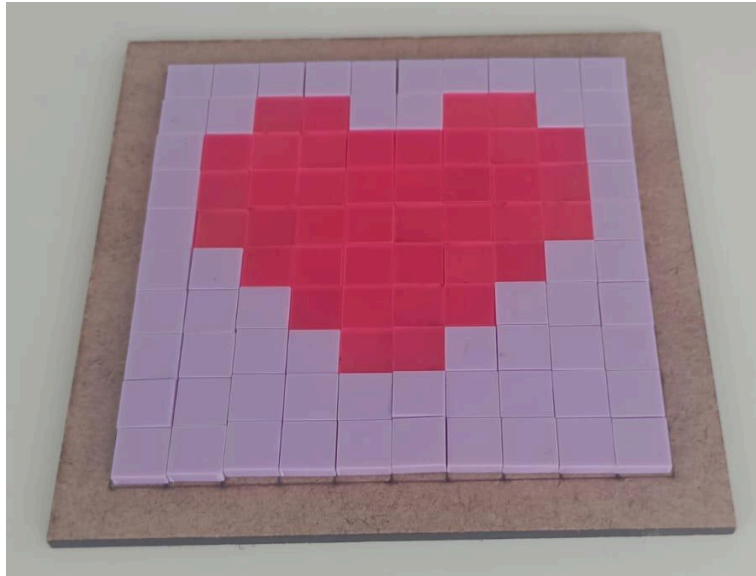
Fonte autoral (2024)

Figura 2



Fonte autoral (2024)

Figura 3



Fonte autoral (2024)