

Impactos de um programa de formação continuada em Matemática na prática docente em escolas públicas dos Anos Iniciais de Jaguariaíva

Helcio Soares Padilha Junior

A Escola do Professor

Curitiba, PR — Brasil

✉ helcio.padilha@rede.ulbra.br

🆔 0009-0007-5767-4400

Agostinho Serrano de Andrade Neto

Universidade Luterana do Brasil

Canoas, RS — Brasil

✉ agostinhoserrano@ulbra.br

🆔 0000-0002-7868-1526



2238-0345 

10.37001/ripem.v14i1.3631 

Recebido • 19/09/2023

Aprovado • 31/01/2024

Publicado • 18/03/2024

Editor • Gilberto Januario 

Resumo: O presente artigo investiga os efeitos de um programa de formação continuada em Educação Matemática para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em Jaguariaíva, Paraná. A pesquisa, realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Luterana do Brasil, adotou uma abordagem qualitativa, utilizando questionários, relatórios e observações. O programa de formação, pautado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na demanda escolar, enfatizou a ludicidade e o uso de tecnologias digitais. Os resultados mostraram impactos positivos nas práticas docentes, incluindo a aquisição de habilidades para o ensino remoto durante a pandemia de Covid-19. Ressalta-se a importância da BNCC e da formação continuada para aprimorar a prática pedagógica e os currículos dos cursos de formação inicial.

Palavras-chave: Formação Continuada de Professores. Educação Matemática. Anos Iniciais. Prática Docente. BNCC.

Impacts of a continued Mathematics Education program on teaching practice in public schools of Jaguariaíva, Paraná

Abstract: This article investigates the effects of a continuing education program in Mathematical Education for early elementary school teachers in Jaguariaíva, Paraná. The research, carried out within the Postgraduate Program in Science and Mathematics Teaching at Lutheran University of Brazil, adopted a qualitative approach, using questionnaires, reports, and observations. The training program, grounded in the National Common Curricular Base (BNCC) and school demands, emphasized playfulness and the use of digital technologies. The results showed positive impacts on teaching practices, including the acquisition of skills for remote teaching during the Covid-19 pandemic. The importance of the BNCC and continuous education to enhance pedagogical practice and the curricular of initial education courses is highlighted.

Keywords: Continuing Teacher Education. Mathematics Education. Elementary School. Teaching Practice. BNCC.

Impactos de un programa de formación continuada en Matemáticas en la práctica docente en escuelas públicas de Jaguariaíva, Paraná

Resumen: Este artículo investiga los efectos de un programa de formación continua en Educación Matemática para profesores de los primeros años de Educación Primaria en Jaguariaíva, Paraná. La investigación, realizada en el marco del Programa de Posgrado en

Enseñanza de las Ciencias y las Matemáticas de la Universidad Luterana del Brasil, adoptó un enfoque cualitativo, utilizando cuestionarios, informes y observaciones. El programa de formación, basado en la Base Nacional Común Curricular (BNCC) y en las demandas escolares, enfatizó la ludicidad y el uso de tecnologías digitales. Los resultados mostraron impactos positivos en las prácticas docentes, incluyendo la adquisición de habilidades para la enseñanza remota durante la pandemia de Covid-19. Se destaca la importancia de la BNCC y de la formación continua para mejorar la práctica pedagógica y los currículos de los cursos de formación inicial.

Palabras clave: Formación Continua de Profesores. Educación Matemática. Educación Primaria. Práctica Docente. BNCC.

1 Introdução¹

O ano de 2019 foi considerado o “Ano da Matemática” no município de Jaguariaíva, no estado do Paraná, Brasil. Durante esse período, foi instituído um programa de formação continuada para professores, com o propósito de refinamento de suas habilidades didáticas e metodológicas em Matemática. Este artigo, derivado de uma pesquisa realizada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), objetiva apresentar os resultados da investigação. A pesquisa, conduzida pelo primeiro autor e orientada pelo segundo, explorou os impactos gerados pela formação na prática docente.

O programa de formação continuada analisado foi realizado em 2019 pelo município supracitado tendo como objetivo promover a melhoria do ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental por meio da formação dos professores. O público-alvo foram docentes atuantes na referida etapa de ensino, na rede municipal. O programa foi estruturado em seis encontros presenciais, com carga horária total de 48 horas, abordando temas como: as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino de Matemática; práticas pedagógicas inovadoras com uso de jogos e atividades lúdicas; e integração de tecnologias digitais no ensino. As metodologias envolveram dinâmicas de grupo; estudos de caso; análise de materiais didáticos; e construção colaborativa de propostas de ensino. O desenvolvimento do programa buscou promover uma reflexão crítica sobre as práticas docentes e a melhoria das estratégias de ensino de Matemática.

O programa foi instituído após a identificação, em uma avaliação interna, da necessidade de aprimoramento específico na formação em Educação Matemática, especialmente em áreas como metodologias de ensino e integração de tecnologias digitais educacionais. Adotando uma abordagem qualitativa, de caráter ex-post-facto, a pesquisa avaliou a contribuição da formação para a mudança das práticas pedagógicas dos professores, inclusive durante o ensino remoto, derivado da pandemia de Covid-19. Diversos instrumentos como questionários e observações formaram a base empírica para essa avaliação.

Os resultados preliminares sugerem que o programa de formação teve um impacto didático-metodológico significativo, inserindo na prática dos professores as ferramentas necessárias para enfrentar os desafios da pandemia (Padilha Junior, 2023). No entanto, é essencial notar que a pesquisa foi contextualizada nas experiências dos professores em Jaguariaíva, entre 2019 e 2021, o que pode limitar sua generalização para outros contextos.

Este artigo além de apresentar os resultados da pesquisa, visa contribuir para o corpo de

¹ Este artigo compõe a dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Luterana do Brasil, escrita pelo primeiro autor e orientada pelo segundo autor.

literatura sobre a formação de professores em Matemática no Brasil, em conjunto com outras investigações, tais como as realizadas por Berneira (2021), Pertile e Justo (2020) e Rodrigues e Groenwald (2018).

O estudo destaca a importância de programas de formação continuada robustos, capazes de promover reflexão, inovação e adaptabilidade face às demandas educacionais contemporâneas. Os resultados podem, ainda, ser uma valiosa contribuição para formuladores de políticas e educadores na elaboração e implementação de programas eficazes de educação continuada em Educação Matemática.

A estrutura do artigo foi organizada para contemplar uma breve fundamentação teórica da pesquisa, explorando aspectos da formação inicial e continuada de professores, com a contribuição de autores como Gatti (2009), Tardif (2020), Imbernón (2021) e D'Ambrosio (1993). Em seguida, apresenta-se a metodologia utilizada na investigação, os resultados obtidos a partir de questionários de participação no curso, observações, análise de documentos, relatos e entrevista semiestruturada conduzida com os professores participantes. Por fim, culminamos nas considerações finais da pesquisa.

2 Fundamentação Teórica

A formação de professores, em suas diversas nuances, tem sido objeto de estudo e reflexão no contexto educacional. Gatti (2009) destaca a importância da formação docente como um aspecto fundamental dos processos educativos formais. A autora enfatiza que a educação é um processo cultural, inserido em uma cultura e em estilos de vida. Tardif (2020) reforça essa visão ao afirmar que a profissão docente requer um saber próprio dos professores, que transcende o conhecimento técnico e se fundamenta na identidade, experiência de vida e profissional. O autor também destaca que o saber docente envolve práticas sociais e é suscetível a mudanças ao longo do tempo.

Ambos os autores concordam que a formação de professores precisa ser repensada e aprimorada. Gatti (2009) ressalta a importância de práticas formativas efetivas e constantes nas instituições formadoras e destaca as condições de trabalho precárias enfrentadas pelos professores. Além disso, a autora enfatiza a necessidade de integrar, nas práticas educacionais, elementos que transcendam o mero conhecimento técnico, defendendo uma abordagem holística na formação de professores:

A perspectiva é a de uma visão integradora que possa delinear as combinações frutíferas de atividades educacionais na direção não só de aprendizagens importantes num dado contexto, mas, do desenvolvimento de atitudes e comportamentos que permitam a convivência, o compartilhar, a tolerância, nos limites de consensos/dissensos, como também na direção do desenvolvimento pessoal de cada aluno (Gatti, 2009, p. 164).

Essa perspectiva evidencia a importância de uma formação que aborde tanto as competências pedagógicas quanto o desenvolvimento humano e social dos alunos, refletindo sobre como os professores podem ser agentes de mudança nesse contexto.

Assim, no âmbito brasileiro, Gatti (2009) destaca a relevância de considerar a heterogeneidade cultural e social dos estudantes e dos professores durante o processo de formação. Tardif (2020) ressalta a necessidade de considerar o saber docente como um saber social, construído ao longo da carreira. Os autores concordam que a formação e a carreira docente devem ser pensadas de forma integrada, destacando a centralidade do professor no

processo educativo.

No que se refere à formação continuada de professores, o diálogo entre Imbernón (2021), Tardif (2020) e Gatti (2009) traz reflexões sobre formação docente no século XXI. Imbernón (2021) destaca a necessidade de mudanças no modelo de formação, considerando os desafios atuais e as influências da globalização. Ele critica os programas de formação continuada das últimas décadas pela ausência de mudanças efetivas, defendendo, assim, uma formação integrada ao contexto de trabalho e aprimoramentos nas condições laborais:

a formação permanente do professorado será fundamental que o método faça parte do conteúdo, ou seja, será tão importante o que se pretende ensinar quanto a forma de ensinar [...] não podemos separar a formação do contexto de trabalho ou nos enganaremos no discurso [...] tudo o que se explica não serve para todos nem em todo lugar (Imbernón, 2021, p. 9-10).

Gatti (2009), Tardif (2020) e Imbernón (2021) concordam que a formação deve ir além do repasse de conhecimentos e considerar a complexidade atual. Destacam a importância da reflexão, valorização da profissão e mudanças no sistema educacional.

Tardif (2020) destaca a articulação teoria-prática, bem como a valorização de saberes docentes. Gatti (2009) complementa abordando a necessidade de políticas eficazes e investimentos. Por sua vez, Imbernón (2021) critica modelos descontextualizados e defende a formação reflexiva e contextualizada. Em suma, é fundamental uma formação que reconheça e valorize os saberes docentes, promova uma reflexão crítica e leve em conta os desafios enfrentados pelos professores em seu trabalho. Essa visão abrangente é essencial para aprimorar a educação e o desenvolvimento profissional.

Considerando a formação de professores que ensinam Matemática, de acordo com D'Ambrosio (1993), é necessário compreender a Matemática como uma disciplina investigativa, na qual o avanço ocorre pela investigação e resolução de problemas. A autora ressalta que os professores precisam entender que a Matemática estudada deve ser útil para os estudantes, ajudando-os a compreender e organizar a realidade. Ademais, ela defende mudanças nos programas de formação de professores, visando um ensino investigativo e significativo da disciplina.

D'Ambrosio (1993) compartilha a mesma ideia dos outros autores citados nesta seção, enfatizando a importância de os professores vivenciarem experiências práticas em sala de aula durante sua formação. Além disso, segundo a autora, necessita-se analisar historicamente o desenvolvimento da Matemática e refletir sobre seu caráter em constante construção. A proposta de manter contato com a educação básica desde o início da formação também converge com outras perspectivas.

Assim, as concepções de D'Ambrosio (1993) sobre a formação de professores dialogam com as visões de Gatti (2009), Tardif (2020) e Imbernón (2021), ressaltando a integração entre teoria e prática, para uma Educação Matemática efetiva e relevante. É crucial investigar como essas teorias se manifestam na formação continuada de professores, conforme detalhado na seção Resultados e Discussão.

3 Metodologia

Este estudo, que trata da eficácia da formação continuada de professores de Matemática, adotou uma abordagem qualitativa, com o objetivo de compreender a complexidade e os significados atribuídos pelos docentes às suas experiências. Foi uma pesquisa descritiva e

aplicada, buscando estabelecer relações entre a formação continuada e seus impactos na prática pedagógica.

Ludke e André (1986) caracterizam a pesquisa qualitativa em educação como aquela que enfatiza a interpretação dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências e práticas. Essa abordagem é essencial quando se pretende entender os problemas educacionais em toda sua complexidade e em seu contexto real, o que corresponde à proposta deste estudo. As autoras destacam, ainda, que os estudos qualitativos em educação permitem retratar a perspectiva dos participantes, seus valores, crenças, opiniões e significados, elementos centrais na investigação realizada.

Neste escopo, pesquisas qualitativas, conforme descrito por Richardson (1999) e Denzin e Lincoln (2006), são essenciais para descrever a complexidade de problemas específicos, examinar a interação de variáveis e entender processos dinâmicos vividos por grupos sociais. Essas pesquisas permitem uma abordagem profunda e detalhada, envolvendo a utilização e coleta de uma variedade de materiais empíricos. Esse enfoque foi particularmente adequado para o estudo, que buscou compreender os impactos da formação continuada na prática pedagógica dos professores de Matemática, uma área que envolve nuances e variáveis complexas em seu contexto educacional. A metodologia qualitativa permitiu capturar a riqueza e a profundidade das experiências dos docentes, oferecendo contribuições valiosas sobre suas percepções, atitudes e práticas, que não seriam possíveis por meio de métodos quantitativos tradicionais.

No que tange ao aspecto de pesquisa aplicada, o foco é gerar conhecimentos para a prática e solução de problemas reais (Minayo, 2001). Nesse sentido, a abordagem metodológica adotada é coerente com a natureza aplicada e os objetivos da pesquisa, buscando produzir conhecimentos sobre um problema prático (a formação de professores) e o seu contexto real (as escolas participantes).

Foram entrevistados 10 professores do Ensino Fundamental que haviam participado do programa de formação continuada em Matemática em 2019. Foram selecionados intencionalmente com base em critérios como: participação na formação, atuação em sala de aula e disponibilidade.

O programa de formação para professores foi estruturado em seis encontros, a saber: 01 de fevereiro, com 241 participantes; 16 de fevereiro, com 91 participantes; 16 de março, com 67 participantes; 27 de abril, com 52 participantes; 18 de maio, com 55 participantes; e 27 de julho, com 207 participantes, totalizando 48 horas de carga horária, de modo que cada um dos encontros tinha objetivos específicos.

No primeiro, “Metodologias Alternativas para o Ensino de Matemática”, foi dada ênfase à transição entre a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, abordando o Letramento Matemático e as unidades temáticas da BNCC. O segundo encontro focou na fundamentação teórica e na adaptação dos conteúdos à realidade local dos professores, culminando na proposta de uma tarefa prática.

Nos encontros três e quatro, a formação se concentrou em discussões interativas e oficinas práticas. A partir de rodas de conversa, foram abordadas situações cotidianas e sua relação com a BNCC e com o Referencial Curricular, incentivando a reflexão sobre as dificuldades e facilidades encontradas na prática educativa. Esse processo resultou na criação de um portfólio de atividades, reforçando a aplicação prática dos conceitos. O quinto encontro, uma extensão das oficinas práticas, incluiu a “Feira de Práticas”, na qual os professores compartilharam estratégias, atividades e jogos desenvolvidos, evidenciando a aplicação dos

conhecimentos adquiridos.

O sexto e último encontro retomou o tema das “Metodologias Alternativas para o Ensino de Matemática”, mas com foco nas práticas para Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Por meio de atividades interativas e demonstrações práticas, os professores foram estimulados a aplicar os conceitos em diferentes áreas da Matemática, como contagem e classificação. Esse encontro sintetizou os aprendizados dos anteriores, reforçando a integração da teoria à prática e destacando a importância da atualização contínua no ensino de Matemática.

A coleta de dados foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas individuais, o que permitiu uma discussão aberta sobre as experiências dos professores. As entrevistas foram gravadas, transcritas e analisadas seguindo os passos da Análise Textual Discursiva (ATD): unitarização, categorização e metanálise. Os critérios utilizados para a seleção dos entrevistados foram: “participação em, no mínimo, uma aula do programa de formação, atuação em turmas do Ensino Fundamental na Rede e atuação como professor regente no período entre 2018 e 2021, em pelo menos um ano” (Padilha Junior, 2023, p. 30).

Os dados coletados foram analisados utilizando a ATD seguindo as orientações teórico-metodológicas de Moraes e Galiuzzi (2016), que permitiram a identificação de temas e padrões emergentes. A ATD busca compreender os significados atribuídos pelos sujeitos pesquisados às suas experiências e práticas, de modo que envolve a unitarização, categorização e produção de metatextos analíticos. Por meio da ATD, foi possível identificar categorias temáticas recorrentes nos depoimentos dos professores e interpretá-las à luz dos objetivos e pressupostos teóricos da pesquisa.

Em nossa investigação, a categorização foi realizada a partir da leitura atenta das falas dos participantes, buscando identificar os termos e ideias centrais presentes em cada frase. Em seguida, foram agrupadas as frases com termos e sentidos semelhantes, gerando categorias iniciais. Essas categorias passaram por refinamentos, sendo reagrupadas até chegar às categorias finais. Por exemplo, frases que mencionavam que a formação inicial não prepara adequadamente para o ensino da Matemática foram reunidas em uma mesma categoria, as quais são discutidas neste artigo. O processo envolveu análise criteriosa das falas, comparação entre elas e síntese por meio da categorização, seguindo os princípios da ATD.

As categorias finais condensam, portanto, os principais sentidos compartilhados pelos participantes em relação a cada aspecto investigado, como: os desafios da formação inicial; a contribuição da formação continuada; e as mudanças de atitude e postura após a formação. Essas categorias emergiram indutivamente a partir das falas e seu agrupamento semântico progressivo.

A partir da descrição metodológica aqui apresentada, o estudo buscou responder perguntas sobre os impactos didático-metodológicos da formação continuada, o uso dos conhecimentos adquiridos durante a pandemia e a robustez da formação nos períodos pré e pós-pandemia. Apesar dos cuidados metodológicos, o estudo apresenta limitações, como o pequeno número de participantes e o foco em um único contexto educacional, o que restringe a capacidade de generalização dos resultados. Novas pesquisas com amostras maiores e em múltiplos contextos são recomendadas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Luterana do Brasil, sob o número: 58596422.0.0000.5349, além do financiamento, por meio do Programa Suporte à Pós-Graduação IES Particulares (PROSUP), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), demonstrando o rigor ético e o apoio institucional. A metodologia adotada permite explorar em profundidade

um problema complexo, trazendo contribuições valiosas sobre os impactos da formação continuada na prática docente em Matemática.

4 Resultados e Discussão

A última etapa de nossa pesquisa foi dedicada à compreensão do papel dos professores na transição e adaptação da educação no município de Jaguariáiva, inclusive diante dos desafios impostos pela pandemia da Covid-19. Esse período, que se estendeu de 2020 a 2022, foi marcado por uma série de eventos transformadores na esfera educacional.

Em 2019, o programa de formação foi aplicado, seguido pela introdução da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as novas Diretrizes Municipais de Educação e o documento norteador do currículo, conhecido como Direitos e Objetivos de Aprendizagem. Todas essas reformas desempenharam um papel crucial na moldagem da prática pedagógica dos docentes. Porém, as primeiras semanas de aula de 2020 trouxeram consigo os desafios da pandemia, que exigiram modificações significativas na abordagem e ritmo de trabalho dos educadores.

O retorno gradual às aulas presenciais no segundo semestre de 2021 apresentou uma nova dinâmica para os professores. Ainda confrontados com os riscos de aglomerações em ambientes escolares, o uso contínuo de máscaras de proteção e a necessidade de higiene intensificada, os docentes encontraram lacunas no desenvolvimento acadêmico dos estudantes. Tais desafios se tornaram particularmente evidentes nas áreas de Linguagens e Matemática, requerendo intervenções pedagógicas significativas por parte dos educadores.

Dado esse cenário, as entrevistas realizadas em 2022 buscaram entender até que ponto a formação recebida em 2019 — a última a ocorrer presencialmente e a mais relevante em termos de familiarização com a BNCC e práticas de ensino em Matemática — foi instrumental para os professores. Em particular, o objetivo era discernir como essa formação influenciou a postura crítica dos docentes perante o ensino e a interação com os estudantes, abrangendo práticas pedagógicas alinhadas à Educação Matemática e ao uso de estratégias inovadoras e significativas. Essa investigação focou tanto no período anterior à pandemia, ao de ensino remoto e na fase subsequente de retorno às aulas presenciais até o final do primeiro semestre de 2022.

Além disso, a pesquisa buscou dialogar com os docentes sobre suas formações, tanto inicial quanto continuada, e entender como a formação de 2019 impactou suas práticas em Matemática. Também se explorou as atitudes dos professores em relação ao ensino da Matemática em meio à pandemia e ao retorno às aulas presenciais. A discussão detalhada dessas questões e suas respectivas análises serão abordadas a seguir.

4.1 Formação inicial

A primeira questão abordada nas entrevistas foi a formação inicial dos professores e sua preparação para o ensino de Matemática. Os resultados revelaram que, de forma unânime, os participantes consideram que a formação inicial não prepara adequadamente os docentes para o ensino dessa disciplina.

Essa constatação é consistente com estudos anteriores, como os de Gatti (2009) e Tardif (2020), que apontam lacunas significativas nos cursos de formação inicial de professores. Os entrevistados destacaram que é a prática profissional, vivências fora do ambiente de trabalho e auxílio pedagógico que moldam o conhecimento e as habilidades docentes, especialmente em Matemática. Além disso, alguns professores mencionaram a ocorrência de experiências

negativas ou medo em relação ao ensino dessa disciplina, o que pode impactar sua abordagem em sala de aula.

Tais evidências foram observadas nas narrativas dos professores, pois segundo P2: “a prática para o ensino de Matemática deu-se a partir do cotidiano em sala de aula”; para P6: “é a prática que molda nossa prática, sobretudo em Matemática”; e P8 expôs que: “a formação inicial não favoreceu prática suficiente para o ensino da Matemática”. Quanto à formação inicial, os relatos dos professores demonstraram que esta é considerada frágil, dependendo do apoio pedagógico de colegas e da coordenação. As evidências puderam ser notadas nas frases do P3, P9 e P10, respectivamente:

A formação inicial é frágil. O professor depende de auxílio pedagógico no decorrer da carreira como forma de complementação.

Por muitos anos, ensinei as disciplinas como meus professores ensinavam na escola.

No início de minha carreira eu ensinava a Matemática do jeito que aprendi na escola.

A palavra “medo” apareceu no relato do P7:

Minha experiência com a Matemática foi muito frustrante e criei ‘medo’ com o processo de ensinar essa disciplina.

A pesquisa também revelou que o currículo dos cursos de Pedagogia, de acordo com o estudo de Gatti e Nunes (2009), é fragmentado e pouco conectado com as práticas docentes. As disciplinas específicas da formação profissional enfatizam o “porquê” ensinar, mas negligenciam os aspectos do “o quê” e “como” ensinar. Isso leva a uma falta de desenvolvimento adequado das habilidades necessárias para a docência.

Tardif (2020) argumenta que os professores devem ter autonomia sobre sua formação, independentemente do local onde ocorra. Portanto, é fundamental considerar os saberes adquiridos pelos docentes durante sua formação e experiência profissional ao definir conteúdos e métodos de formação, tanto na formação inicial quanto na continuada. Para reforçar essa informação, foi possível verificar nas narrativas dos professores entrevistados tais evidências.

P1 mencionou que a formação inicial

Proporciona base não suficiente daquilo que é desenvolvido no cotidiano.

Para P4:

A pedagogia não forneceu base suficiente para a prática.

Por sua vez, P8 afirmou:

Aprendi mais com meu trabalho do que na faculdade.

Conclui-se, portanto, que a formação inicial dos professores precisa ser aprimorada para prepará-los adequadamente para o ensino de Matemática. É necessário um maior alinhamento entre teoria e prática, bem como maior ênfase nos conhecimentos específicos da profissão. A

colaboração entre especialistas em educação e professores é essencial para promover uma formação de qualidade, que atenda às demandas da prática docente.

4.2 Formação continuada

A análise dos dados revelou que a formação continuada é vista pelos professores como uma oportunidade de acesso a novas informações e experiências, permitindo a exploração de diferentes metodologias de ensino e promovendo mudanças significativas na prática docente. Essa perspectiva está alinhada às críticas de Imbernón (2021) em relação aos modelos genéricos de formação, os quais não consideram as situações problemáticas específicas enfrentadas pelos professores.

No entanto, é importante ressaltar que a formação continuada oferecida aos professores pesquisados foi personalizada e contextualizada, focando na reflexão sobre a prática docente e no desenvolvimento de novas habilidades e competências. Os relatos dos professores indicam que eles foram capazes de absorver novas abordagens e técnicas de ensino, adaptando-as às suas realidades e alcançando resultados positivos em suas práticas. As narrativas dos entrevistados evidenciam esse aspecto, como do P6, tendo relatado que:

Com a formação continuada há muita transformação em nossa prática e proporciona momentos de reflexão e mudanças significativas nos rumos do nosso trabalho.

Para o P9, a formação permitiu que ele compreendesse os caminhos para o ensino da Matemática:

Eu pude compreender processos simples envolvendo a compreensão da Matemática e levei isso para a sala de aula.

Na concepção de P1, a formação foi um ponto de compartilhamento:

Na formação continuada temos acesso a diferentes metodologias de ensino, dialogando com os formadores e colegas e trocando experiências.

Essa abordagem distinta da formação continuada vai ao encontro das propostas de Imbernón (2021), que defende a necessidade de debater as situações problemáticas do cotidiano escolar e envolver os professores como protagonistas ativos de seu próprio processo de formação. O autor destaca a importância da reflexão individual e coletiva sobre as práticas educativas e a necessidade de os professores se tornarem reflexivos e pesquisadores.

Ainda de acordo com Imbernón (2021), a formação continuada deve ser compreensível, de maneira que explicita claramente seus objetivos e contribua para a melhoria profissional dos docentes. Quando a formação é percebida como imposição arbitrária e de pouca utilidade, pode gerar resistência e não se revelar eficaz para promover mudanças significativas.

Em nossa investigação, em termo das narrativas dos professores, ficou evidenciado a eficácia do programa de formação executado, conforme os relatos, como do P3 e do P4:

Durante as formações tenho acesso a informações e a aplicação de técnicas que jamais imaginaria que dariam certo.

A partir das formações em Matemática, aprendi que existem outras maneiras de trabalhar para alcançar o mesmo objetivo.

Os resultados da pesquisa evidenciam que a formação continuada personalizada e contextualizada, que aborda as situações problemáticas do cotidiano escolar, tem a capacidade de promover mudanças significativas na prática docente. Os professores relataram que a formação proporcionou-lhes acesso a novas informações, o desenvolvimento de novas habilidades e competências, além de uma abordagem mais reflexiva e colaborativa em relação ao ensino da Matemática. As contribuições dos entrevistados dão conta disso, como o P8:

As formações em Matemática fizeram com que eu compreendesse como as crianças aprendem, por exemplo, números, pois entendi que era necessário mudar a abordagem para que a aprendizagem fosse efetiva.

E do P10, evidenciando sua mudança de postura:

Nas aulas das formações nós elaboramos muitos jogos que eu passei a usar com meus alunos. Fui incentivada pela formação a ser pesquisadora de recursos e práticas, que ajudaram a resolver muitas situações conflitantes que eu mesma tinha com essa área.

Portanto, é fundamental repensar os modelos tradicionais de formação continuada, priorizando abordagens mais personalizadas e contextualizadas, que levem em consideração as necessidades dos professores e os desafios enfrentados em seu contexto específico. Além disso, é necessário fomentar a reflexão e a pesquisa como parte integrante do processo formativo, capacitando os professores a serem agentes ativos de sua própria formação e promovendo mudanças efetivas na prática educativa.

4.3 Relação com a Matemática antes do programa de formação

A análise dos dados revelou que os professores entrevistados tinham um conhecimento superficial da BNCC na área de Matemática antes de participarem do programa de formação em 2019. Eles relataram que o acesso à BNCC se deu por meio de terceiros, indicando que não estavam familiarizados com o conteúdo e as diretrizes propostas pelo documento. Além disso, os relatos dos professores indicaram que suas práticas referentes ao ensino de Matemática eram tradicionais, focadas na transmissão de conhecimento, memorização e processos mecânicos, sem utilizar estratégias lúdicas.

Esses resultados corroboram pesquisas anteriores, como as de Berneira (2021), Rodrigues (2018), Pertile (2019) e Medeiros (2019), que também destacaram a falta de familiaridade dos professores com a BNCC e a preocupação no que se refere às mudanças propostas pelo documento. Ademais, as pesquisas de Gasperi, Martins e Emmel (2022) apontam para a existência de diferentes racionalidades entre os professores no que concerne à BNCC, com alguns a interpretando como uma prescrição técnica e outros buscando adaptá-la para seus contextos locais.

Analisar resultados de pesquisas com temática semelhante a qual realizamos foi essencial para comparar com os dados construídos ao longo da nossa investigação. Para este recorte, algumas frases dos entrevistados ganharam destaque, como do P2 que pontuou:

Foi difícil entender a proposta da BNCC e como ela impactaria nosso trabalho em sala de aula.

Para o P6, algumas dúvidas surgiram inicialmente:

Quando me foi apresentado a primeira vez eu ainda perguntei: vai ter que trabalhar tudo isso? Parecia outro mundo perto daquilo que já estávamos acostumados.

Por sua vez, P8 enfatizou o papel da formação contribuindo para sua mudança de visão quanto à BNCC:

Tínhamos participado de estudos na escola, mas de maneira superficial. Fui entender de verdade a partir da formação em 2019, que tratou desse assunto.

A falta de intimidade dos professores com a BNCC e as práticas tradicionais em relação ao ensino de Matemática podem estar associadas às atitudes negativas referentes à disciplina, decorrentes de experiências frustrantes vivenciadas pelos próprios professores durante sua formação. Estudos mostram que atitudes negativas relacionadas à Matemática podem levar a comportamentos de evitamento e dificultar a transmissão efetiva do conhecimento aos alunos (González, 1995; Brito, 1996; Moraes & Pirola, 2015).

É importante destacar que as atitudes e a afetividade no que diz respeito à Matemática exercem influência direta na aprendizagem da disciplina (Justulin & Pirola, 2007). Portanto, a falta de intimidade dos professores com a BNCC e as práticas tradicionais acerca do ensino de Matemática podem impactar negativamente o processo de ensino e aprendizagem. Esses pontos foram demonstrados nas narrativas de professores, como as de P4 e P7:

Antes da formação, minha relação com a Matemática era muito básica. Minhas aulas eram muito baseadas nos roteiros presentes no material didático, muita repetição e atividades de memorização;

Eu participei de algumas formações anteriores que ajudaram a mudar minha forma de ensinar Matemática, mas ainda de forma muito superficial, não conseguindo alcançar resultados satisfatórios.

Para o P10, sua abordagem de ensino, antes da formação, não trazia resultados efetivos com os estudantes:

Eu sempre gostei de Matemática, mas minha prática era muito baseada na memorização. Não imaginava o quanto os jogos poderiam me ajudar com as dificuldades.

Para o P5, o medo era algo que fazia parte da sua relação com a Matemática:

Eu sabia o básico para transmitir e muito medo de ensinar um conceito e a criança não entender.

A partir do programa de formação em 2019, os professores relataram uma mudança em sua visão e compreensão da BNCC. Eles destacaram que a formação proporcionou um maior entendimento das propostas do documento e a necessidade de adaptação de suas práticas em sala de aula. Essa mudança de perspectiva pode ser atribuída ao contato com os formadores e às reflexões realizadas durante a formação continuada.

Esses resultados evidenciam a relevância da formação continuada para os professores, não apenas para adquirir conhecimentos sobre a BNCC, mas também para promover mudanças nas atitudes e práticas referentes ao ensino de Matemática. A formação continuada personalizada e contextualizada, que permite a reflexão sobre a prática docente e o desenvolvimento de novas habilidades e competências, emerge como uma estratégia eficaz para superar as lacunas existentes na formação inicial dos professores e promover uma abordagem

mais atualizada e significativa do ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Considerando os resultados da pesquisa e as discussões teóricas apresentadas, podemos concluir que a formação continuada desempenha um papel fundamental na atualização dos professores em relação à BNCC e no aprimoramento de suas práticas de ensino de Matemática. A falta de familiaridade dos professores com a BNCC e as práticas tradicionais em relação ao ensino da disciplina revelam a necessidade de intervenções formativas que promovam uma compreensão mais aprofundada do documento e estimulem a adoção de abordagens pedagógicas inovadoras.

É importante ressaltar que a formação continuada deve ser personalizada e contextualizada, levando em consideração as necessidades e as realidades dos professores e dos contextos em que atuam. Além disso, a formação precisa promover a reflexão sobre as práticas docentes e o desenvolvimento de novas habilidades e competências, de modo a superar as lacunas existentes na formação inicial dos professores.

Por meio da formação continuada, os docentes podem adquirir um conhecimento mais aprofundado sobre a BNCC, compreendendo suas diretrizes e objetivos, adaptando-os para suas práticas em sala de aula. A formação também pode contribuir para o desenvolvimento de atitudes positivas em relação à Matemática, estimulando o uso de estratégias lúdicas e inovadoras que promovam a aprendizagem significativa dos alunos.

Nesse sentido, é fundamental investir em programas de formação continuada de qualidade, que proporcionem aos professores as ferramentas e recursos necessários para atualizar suas práticas pedagógicas. Além disso, é essencial promover espaços de reflexão e diálogo entre os professores, incentivando a troca de experiências e a construção coletiva de conhecimento.

Em síntese, a formação continuada desempenha um papel primordial na relação dos professores com a BNCC e no aprimoramento do ensino de Matemática. É por meio da formação continuada que os docentes podem adquirir novos conhecimentos, transformar suas práticas e promover uma Educação Matemática de qualidade. Investir na formação dos professores é investir no desenvolvimento dos alunos e na melhoria da qualidade da educação como um todo.

4.4 Relação com a Matemática depois do programa de formação

A formação continuada em Matemática teve um impacto significativo na relação dos professores com o ensino da disciplina. Os entrevistados relataram uma mudança de atitudes no que se refere à Matemática, desenvolvendo uma visão mais positiva e menos temerosa. A formação permitiu que eles enxergassem a Matemática de forma mais abrangente e compreendessem a importância do ensino da disciplina para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Ademais, a formação continuada proporcionou aos professores o desenvolvimento de novas estratégias para o ensino de Matemática. A utilização de recursos lúdicos, como jogos e atividades práticas, tornou as aulas mais atrativas e facilitou a compreensão dos conteúdos pelos alunos. A incorporação de tecnologias digitais também desempenhou um papel relevante, permitindo que os professores utilizassem recursos audiovisuais e interativos para tornar o processo de ensino mais dinâmico e envolvente.

A mudança nas práticas pedagógicas dos professores também foi evidenciada. Após a formação continuada, os docentes adotaram uma abordagem mais reflexiva e personalizada em

relação ao ensino de Matemática. Eles passaram a pensar em estratégias diferenciadas para responder às dúvidas dos estudantes, adaptando o ensino de acordo com as necessidades individuais. A ênfase na resolução de problemas e no desenvolvimento do pensamento crítico foi uma das mudanças observadas nas práticas dos professores.

As narrativas destacadas a seguir evidenciam a mudança de postura e de relação com o ensino da Matemática:

Após participar da formação, o professor P1 mencionou que sua percepção sobre a Matemática se transformou:

depois da formação consegui ver a matemática ainda melhor, principalmente no momento da ludicidade e dos jogos onde a criança aprende sem o famoso 'sofrer' e as mesmas começam a entender que matemática não é uma vilã.

O P3 enfatizou a incorporação de tecnologias digitais no desenvolvimento profissional dos professores. Ele observou como essa inclusão tornou a prática educacional mais alinhada à realidade dos estudantes, melhorando o processo de ensino e aprendizagem. Ademais, o professor notou que a implementação dessas ferramentas em sala de aula aprimorou suas metodologias de ensino, proporcionando aos estudantes uma compreensão mais clara dos temas discutidos, o que os encorajou a formar suas próprias interpretações:

as aulas deixaram de ser prontas, com respostas prontas, fazendo com que as crianças investigassem e fossem atrás de respostas aos problemas apresentados. [...] uso de tecnologias também facilitou o processo, pois pude compreender em quais momentos e de que forma posso trazer esses recursos para as aulas.

Por sua vez, P4 salientou uma significativa transformação em sua metodologia de ensino após a formação, mencionando um aumento na confiança ao responder questões dos estudantes. O docente explicou que agora emprega diversas estratégias para esclarecer dúvidas, com o objetivo de assegurar a compreensão dos discentes sobre os conteúdos ensinados:

Hoje, quando os alunos fazem uma pergunta sinto maior segurança em responder aquele questionamento e não de uma forma só, mas penso em diferentes estratégias para sanar uma dúvida para que o aluno compreenda como fazer.

Os relatos dos professores demonstram que a formação continuada em Matemática foi capaz de promover uma transformação significativa na relação com a disciplina; eles se sentiram mais seguros e preparados para ensinar, adotando abordagens mais criativas e efetivas. A formação contribuiu para a otimização da aprendizagem dos alunos, proporcionando um ambiente de ensino mais estimulante e propício ao desenvolvimento das habilidades matemáticas.

Esses resultados corroboram as teorias de Tardif (2020) e Imbernón (2011), que enfatizam a importância da formação continuada para o aprimoramento do trabalho docente e para a melhoria da qualidade do ensino. A formação continuada em Matemática permite que os professores adquiram conhecimentos mais aprofundados e atualizados sobre a disciplina, desenvolvendo competências específicas, que impactam diretamente na prática pedagógica.

Em suma, a participação em um programa de formação continuada em Matemática resultou em mudanças significativas nas atitudes e práticas dos professores em relação ao

ensino da disciplina. A formação proporcionou o desenvolvimento de atitudes positivas em relação à Matemática; o aprimoramento das habilidades docentes; a utilização de estratégias inovadoras; e o uso de recursos tecnológicos. Essas mudanças contribuíram para a melhoria da qualidade do ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, promovendo uma aprendizagem mais significativa e motivadora para os estudantes. Portanto, investir em programas de formação continuada em Matemática é essencial para fortalecer a prática docente e melhorar a Educação Matemática oferecida aos alunos.

4.5 Postura discente

A adoção de estratégias diferenciadas e o abandono de práticas tradicionais também foram mencionados pelos professores como fatores que contribuíram para a mudança na postura dos estudantes em relação ao aprendizado da Matemática. Os docentes relataram que, ao deixarem de utilizar abordagens centradas na transmissão de conhecimento e adotarem práticas mais interativas e participativas, os discentes passaram a se envolver de forma mais ativa e autônoma na construção do conhecimento matemático.

A partir da utilização de estratégias diferenciadas, como a resolução de problemas contextualizados, a exploração de situações-problema do cotidiano e a realização de atividades práticas, os estudantes puderam perceber a aplicabilidade da Matemática em suas vidas e a importância de desenvolver habilidades matemáticas para resolver problemas reais. Essas abordagens possibilitaram aos alunos uma aprendizagem mais significativa, estimulando o pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de resolver situações-problema de forma autônoma.

A mudança na postura dos discentes também foi observada a partir do abandono de práticas tradicionais, como a memorização de fórmulas e algoritmos, em favor de uma abordagem mais investigativa e exploratória. Os professores relataram que, ao adotarem uma postura mais orientadora e mediadora, os estudantes passaram a se sentir mais encorajados a expressar suas ideias, fazer perguntas e buscar soluções por conta própria. Isso contribuiu para o desenvolvimento da autonomia, da confiança e da autoestima dos alunos em relação à Matemática. Conforme registrado na dissertação oriunda da investigação, “os professores P1, P4, P6, P7, P8, P9 e P10 relataram que os alunos passaram a se envolver mais nas aulas de Matemática a partir da adoção de novas estratégias, como o uso de jogos e atividades lúdicas” (Padilha Junior, 2023, p. 128).

A narrativa do P9 deu conta que: “hoje as crianças interagem na sala de aula de forma divertida”, nos fazendo concluir que uma postura positiva e motivadora no ensino da Matemática pode favorecer o sucesso da aprendizagem. Para P4, a mudança de postura dos estudantes ficou evidente:

Eles passaram a participar muito mais das aulas ao perceber que elas poderiam ser divertidas. É isso que adquiri a partir da formação e os alunos amaram. O envolvimento aumentou.

Uma experiência foi relatada pelo P7:

Outro dia eu trabalhei um jogo chamado Trem Fantasma, que consistia em resolver algoritmos de uma forma diferenciada. Eles se envolveram tanto que nem perceberam o tempo passar. E o resultado eu vejo depois: o aprendizado. E é mais leve e divertido aprender Matemática assim. As crianças mesmo comentam.

É importante ressaltar que a mudança na postura discente frente às mudanças de atitudes dos professores não ocorreu de forma imediata e uniforme. Alguns estudantes apresentaram resistência inicial às novas abordagens, principalmente aqueles acostumados com um ensino mais tradicional. No entanto, ao longo do tempo, a maioria dos alunos passou a se adaptar e a apreciar as novas práticas pedagógicas, reconhecendo os benefícios em termos de aprendizado e motivação.

Esses resultados estão em consonância com as teorias de Mello e Brito (2022), que destacam a importância de uma abordagem mais interativa, contextualizada e investigativa no ensino da Matemática. Essas abordagens estimulam o interesse, a participação e o envolvimento dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

Em suma, a análise das respostas dos professores revelou que a mudança de atitudes em relação ao ensino de Matemática teve um impacto positivo na postura dos discentes em relação ao aprendizado da disciplina. A adoção de estratégias diferenciadas, o abandono de práticas tradicionais e o desenvolvimento de atitudes positivas contribuíram para um maior envolvimento, interesse e autonomia dos estudantes no processo de aprendizagem da Matemática. Esses resultados reforçam a importância de uma formação continuada de qualidade, que promova a reflexão e a transformação das práticas pedagógicas para melhorar o ensino da Matemática. Os professores desempenham um papel fundamental na promoção de uma aprendizagem significativa e motivadora, e a formação continuada pode capacitar os docentes a adotarem abordagens inovadoras e eficazes.

A partir dos resultados desta pesquisa, é possível afirmar que a formação continuada em Matemática teve um impacto positivo na mudança de atitudes dos professores e na postura discente em relação ao aprendizado da disciplina. Os professores relataram uma maior motivação, envolvimento e interesse dos estudantes, bem como uma melhoria na qualidade do ensino.

Esses resultados são de extrema relevância para a área da Educação, pois destacam a importância de investir em programas de formação continuada que promovam a atualização e o aprimoramento dos professores. A formação continuada em Matemática deve contemplar não apenas o aprofundamento dos conhecimentos específicos da disciplina, mas também o desenvolvimento de habilidades pedagógicas, estratégias diferenciadas e o uso de recursos tecnológicos.

É fundamental que os professores sejam capacitados a adotar abordagens mais interativas, lúdicas e investigativas, que estimulem a participação ativa dos estudantes e promovam uma aprendizagem significativa. Além disso, é importante que os professores sejam encorajados a abandonar práticas tradicionais e a buscar constantemente novas formas de ensinar a Matemática, adequadas às necessidades e realidades dos alunos.

Essa pesquisa contribui para o avanço do conhecimento na área da Educação Matemática, fornecendo evidências empíricas sobre os efeitos da formação continuada no ensino da disciplina. Os resultados mostram que a formação continuada em Matemática pode promover mudanças significativas nas atitudes dos professores e na postura discente, resultando em uma melhoria na qualidade do ensino e no aprendizado dos estudantes. No entanto, é importante ressaltar que a formação continuada em Matemática não é um processo isolado, mas sim contínuo e dinâmico. Os professores devem estar abertos a novas ideias, pesquisas e práticas pedagógicas, buscando sempre aprimorar sua prática e se atualizar em relação aos avanços da área.

Assim, por meio de uma abordagem interativa, lúdica e investigativa, os professores

podem estimular o envolvimento, a motivação e a autonomia dos estudantes no aprendizado da Matemática, contribuindo para uma educação de qualidade e para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes.

4.6 Pandemia

A pandemia da Covid-19 impôs desafios sem precedentes para o ensino da Matemática, levando à necessidade de adotar o ensino remoto como alternativa emergencial. Nesse contexto, a formação continuada em Matemática desempenhou um papel fundamental na preparação dos professores para enfrentar os desafios do ensino remoto e garantir um processo de aprendizagem efetivo para os estudantes.

A utilização de tecnologias digitais foi apontada como uma das principais categorias de análise nas respostas dos professores. A adoção de plataformas virtuais, aplicativos e recursos digitais permitiu a continuidade das aulas de Matemática, proporcionando aos estudantes acesso ao conteúdo, atividades e interações com o professor e com os colegas. As tecnologias digitais possibilitaram a criação de ambientes virtuais de aprendizagem, nos quais os alunos puderam desenvolver habilidades matemáticas, resolver problemas e realizar atividades práticas.

A importância da formação continuada também foi destacada pelos professores como um fator essencial para garantir um ensino de qualidade durante o período de aulas remotas. Os professores que participaram de programas de formação continuada em Matemática demonstraram maior segurança e habilidade no uso das tecnologias digitais, na adaptação dos conteúdos para o formato remoto e na criação de estratégias pedagógicas adequadas ao contexto virtual. A formação continuada capacitou os professores a enfrentar os desafios do ensino remoto e a promover um aprendizado significativo mesmo à distância. Nas narrativas dos professores foi possível observar a relevância da formação para este período de aulas remotas.

O P2 destacou a importância da formação continuada para que pudesse enfrentar o desafio do ensino remoto: “quero ressaltar que a formação de 2019 foi essencial em minha atuação profissional como professora, pois com o uso dos conhecimentos adquiridos me ajudaram muito com as aulas de ensino remoto. Gratidão por tudo”.

Para P6, a formação foi essencial para que a Matemática fosse ensinada de maneira a fugir dos métodos tradicionais: “durante a pandemia foi muito importante lembrar os conceitos e as técnicas de ensinar Matemática. Se fosse feito da maneira tradicional, o resultado não seria o qual conseguimos alcançar, mesmo com as dificuldades”.

A valorização da ludicidade também se mostrou um fator importante para garantir o engajamento e a motivação dos estudantes durante o ensino remoto. Os professores relataram a utilização de jogos, atividades lúdicas e desafios matemáticos como estratégias para tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas. A ludicidade proporcionou um ambiente mais descontraído e prazeroso de aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes.

No entanto, é importante reconhecer que o ensino remoto emergencial apresentou desafios e limitações, principalmente no que diz respeito à desigualdade social e digital. Nem todos os estudantes tiveram acesso adequado aos recursos tecnológicos e à internet, o que gerou exclusão e dificuldades de participação. Além disso, o ensino remoto demandou dos professores um esforço adicional na adaptação dos conteúdos e na promoção da interação e colaboração entre os estudantes.

Nesse sentido, as reflexões de Nakano, Roza e Oliveira (2021); Libâneo, Suanno e Almeida (2022) e Santos (2020) trazem contribuições relevantes para compreender o contexto

do ensino remoto emergencial e seus impactos na educação. O ensino remoto evidenciou as desigualdades sociais e educacionais, exigindo medidas e políticas para garantir a inclusão e a equidade no acesso à educação. Além disso, a formação de professores e a revisão das práticas pedagógicas são fundamentais para enfrentar os desafios do ensino remoto e promover uma educação de qualidade.

Diante desse cenário, é fundamental que os governos e as instituições educacionais invistam em políticas e recursos para garantir o acesso à tecnologia e à internet a todos os estudantes, reduzindo as desigualdades digitais. Além disso, é necessário promover a formação continuada dos professores, capacitando-os para o uso das tecnologias digitais e para a criação de estratégias pedagógicas eficazes no contexto do ensino remoto.

A ludicidade também deve ser valorizada no ensino remoto, como forma de estimular a participação e a motivação dos estudantes. Por meio de jogos, atividades lúdicas e desafios matemáticos, é possível criar um ambiente virtual de aprendizagem mais atrativo e envolvente, promovendo o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes.

No entanto, é importante ressaltar que o ensino remoto não deve ser encarado como uma solução definitiva, mas sim como uma alternativa emergencial em situações de crise. O retorno às aulas presenciais é fundamental para promover a interação social, o contato direto com os colegas e com o professor, e proporcionar uma experiência completa de aprendizagem.

Em conclusão, a formação continuada em Matemática desempenhou um papel fundamental no contexto do ensino remoto emergencial durante a pandemia da Covid-19. A utilização de tecnologias digitais, a valorização da ludicidade e a promoção da formação continuada foram aspectos essenciais para garantir um ensino de qualidade e promover o engajamento e a motivação dos estudantes. No entanto, é necessário continuar a investir em políticas e recursos que garantam a equidade no acesso à educação e aprimorar as práticas pedagógicas para enfrentar os desafios do ensino remoto de forma eficaz e inclusiva.

5 Considerações Finais

Em conclusão, os resultados desta pesquisa evidenciaram a importância tanto da formação inicial quanto da formação continuada de professores para o ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A formação inicial apresentou lacunas consideráveis, o que reforça a necessidade de revisão dos currículos e das metodologias dos cursos de graduação em Pedagogia, a fim de preparar os futuros professores de forma mais completa e integrada. Além disso, a formação continuada mostrou-se crucial para promover mudanças significativas na prática docente, incentivando o uso de estratégias inovadoras, o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a reflexão sobre as práticas pedagógicas.

A análise dos resultados também evidenciou a importância da valorização da ludicidade e do uso de tecnologias digitais no ensino da Matemática. A introdução de atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras, bem como o uso de recursos tecnológicos, possibilitaram um ensino mais atrativo e motivador, estimulando o engajamento dos estudantes e promovendo uma aprendizagem mais significativa. Essas abordagens pedagógicas devem ser consideradas na formação dos professores, proporcionando a eles ferramentas e estratégias para tornar o ensino da Matemática mais efetivo e prazeroso.

Além disso, a pesquisa ressaltou a importância da compreensão e aplicação da BNCC no contexto do ensino da Matemática. Os professores destacaram a necessidade de uma abordagem mais aprofundada da BNCC durante a formação inicial, bem como o envolvimento dos docentes em sua revisão e atualização periódica. A adequação da BNCC às necessidades e

realidades das escolas e dos estudantes é fundamental para garantir a relevância e a eficácia do currículo de Matemática.

Diante disso, é fundamental que as políticas educacionais estejam alinhadas com as necessidades dos professores e dos estudantes, promovendo uma formação inicial e continuada de qualidade, que valorize a ludicidade, o uso de tecnologias e a compreensão da BNCC. É necessário também que haja uma integração mais efetiva entre teoria e prática, incentivando os professores a participarem ativamente de sua própria formação e a refletirem sobre suas práticas pedagógicas.

Contudo, a formação inicial e continuada de professores desempenha um papel fundamental no aprimoramento do ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. É necessário investir em programas de formação que atendam às necessidades específicas dos docentes, promovendo o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais, bem como incentivando a reflexão e a inovação pedagógica. Somente assim será possível proporcionar uma Educação Matemática de qualidade, capaz de formar estudantes críticos, criativos e preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

Por fim, apesar das contribuições valiosas obtidas a partir desta pesquisa, há espaço para investigações futuras que possam expandir a compreensão sobre programas de formação docente. Seria relevante explorar programas de formação em outras etapas da Educação Básica, como os anos finais do Ensino Fundamental, para verificar se os achados deste estudo são consistentes em diferentes etapas. Além disso, ampliar o número de participantes e incluir professores de diversos municípios poderia proporcionar uma visão mais ampla e diversificada das práticas pedagógicas e desafios enfrentados em diferentes contextos educacionais. Esses estudos adicionais seriam fundamentais para identificar melhores práticas e recomendações que possam ser aplicadas em uma variedade de cenários educacionais, fortalecendo ainda mais a formação docente em todo o país.

Agradecimentos

À Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva, na pessoa da Professora Andreia Aparecida Valentim, que foi o elo importante para o desenvolvimento do Programa de Formação Continuada. Também à CAPES pela concessão da bolsa de financiamento.

Referências

- Berneira, C. R. R. (2021). *Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais*. 115f. (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Pampa. Jaguarão, RS.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. (2018). *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Brasília, DF: MEC/SEB.
- Brito, M. R. F. (1996). *Um estudo sobre as atitudes em relação à matemática em estudantes de 1º e 2º graus*. 398f. Tese (Livre-Docência em Educação). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP.
- D'Ambrosio, B. S. (1993). Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. *Pro-Posições*, 4(1), 35-41.
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (2006). *O Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. São Paulo, SP: Artmed.
- Gasperi, A. M., Martins, A. C. L. & Emmel, R. (2022). A relação entre a BNCC e a formação

- de professores. *Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 18(40), 22-34.
- Gatti, B. A. (2009). Formação de professores: condições e problemas atuais. *Revista Brasileira de Formação de Professores*, 1(1), 90-102.
- Gatti, B. A.; Barretto, E. S. S.; André, M. E. D. A. (2011). *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília, DF: Unesco.
- Gatti, B. A.; Nunes, M. M. R. (2009). *Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas*. São Paulo, SP: FCC/DPE.
- Gonçalez, M. H. C. C. (1995). *Atitudes (des)favoráveis com relação à matemática*. 147f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP.
- Gonçalez, M. H. C. C., & Brito, M. R. F. (2009). Atitudes (des)favoráveis com relação à matemática. *Zetetike*, 4(2), 45-63.
- Imbernón, F. (2011). *Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. (8. ed). São Paulo, SP: Cortez.
- Imbernón, F. (2021). *Formação permanente do professorado: novas tendências*. (1. ed, 5. reimp). São Paulo, SP: Cortez.
- Justulin, A. M.; Pirola, N. A. (2007). Refletindo sobre as atitudes em relação à matemática na educação infantil. In: *Anais do IX Encontro Nacional de Educação Matemática* (pp. 1-15). Belo Horizonte, MG.
- Libâneo, J. C., Suanno, M. V. R. & Almeida, R. B. (2022). Didática no ensino remoto emergencial na visão de estudantes de licenciaturas do Centro-Oeste brasileiro. *Roteiro*, 47, 1-20.
- Ludke, M. & André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo, SP: EPU.
- Mello, T. A., & Brito, M. R. F. (2022). A avaliação de larga escala: estratégias de pensamento, atitudes em relação à matemática e desempenho na Prova Brasil. In: *Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics*, 9(1), 1-7.
- Minayo, M. C. S. (Org.). (2001). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Moraes, M. S.; Pirola, N. A. (2015). Atitudes positivas em relação à matemática. In: Brasil. Ministério da Educação. (Org.). *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: alfabetização matemática na perspectiva do letramento*. (pp. 62-72). Brasília, DF: MEC.
- Moraes, R. & Galiazzi, M. C. (2006). Análise textual discursiva: Processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, 12(1), 117-128.
- Nakano, T. C., Roza, R. H. & Oliveira, A. W. (2021). Ensino a distância em tempos de pandemia. *Revista E-Curriculum*, 19(3), 1368-1392.
- Padilha Junior, H. S. (2023). *Impactos Didáticos-Metodológicos da Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva-PR*. 176f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Luterana do Brasil. Canoas, RS.
- Pertile, K. & Justo, J. C. R. (2020). O desafio dos professores dos Anos Iniciais para o ensino da Matemática conforme a BNCC. *Ensino em Re-Vista*, 27(2), 612-636.

-
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo, SP: Atlas.
- Rodrigues, G. S. & Groenwald, C. L. O. (2018). Base Nacional Comum Curricular: concepção de professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental do município de Canoas. *Rematec*, 13(28), 28-41.
- Santos, B. S. (2020). *A cruel pedagogia do vírus*. Coimbra: Almedina.
- Tardif, M. (2020). *Saberes docentes e formação profissional*. (17. ed., 7. reimp). Petrópolis, RJ: Vozes.