

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

DIRETORIA ACADÊMICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

**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**

HELICIO SOARES PADILHA JUNIOR



Canoas, 2023.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

DIRETORIA ACADÊMICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



HELICIO SOARES PADILHA JUNIOR

**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**

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Agostinho Serrano de Andrade Neto

Canoas, 2023.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

P123i Padilha Junior, Helcio Soares.

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 / Helcio Soares Padilha Junior. – 2023.

176 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2023.

Orientador: Prof. Dr. Agostinho Serrano de Andrade Neto.

1. Formação continuada de professores. 2. Educação matemática. 3. Anos iniciais do Ensino Fundamental. I. Andrade Neto, Agostinho Serrano de. II. Título.

CDU 371.13:51

Bibliotecária responsável – Heloisa Helena Nagel – 10/981

FOLHA DE APROVAÇÃO
HELICIO SOARES PADILHA JUNIOR

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

Linha de pesquisa: Formação de Professores em Ensino de Ciências e Matemática

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e
Matemática da Universidade Luterana do Brasil para obtenção do título de Mestre
em Ensino de Ciências e Matemática.

Data de Aprovação: 02/05/2023

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Cláudia Lisete Oliveira Groenwald
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

Profa. Dra. Clarissa de Assis Olgin
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

Profa. Dra. Graciela Paz Meggiolaro
ILUMINA AÍ

Prof. Dr. Agostinho Serrano de Andrade Neto (Orientador)
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

Dedico este trabalho à minha mãe que sempre incentivou meus estudos e aos professores da minha trajetória acadêmica, da pré-escola até a pós-graduação.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Luterana do Brasil por fazer parte da minha trajetória e por seus professores que sempre incentivaram a produção acadêmica e científica, em especial a Professora Mestra Úrsula Tatiana Timm, que deu a oportunidade da minha participação em atividades de extensão em Ensino de Matemática e guiou meu caminho até o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM).

Ao PPGECIM, na pessoa da Professora Doutora Claudia Lisete Oliveira Groenwald, grande entusiasta e apoiadora do meu trabalho, e ao Professor Doutor Agostinho Serrano de Andrade Neto que orientou a realização desta investigação e foi parceiro importante no desenvolvimento da pesquisa. Também às Professoras Doutoras Clarissa de Assis Olgin e Graciela Paz Meggiolaro, como membros da banca examinadora, pelas valiosas contribuições.

Ao município de Jaguariaíva, em especial à Professora Andreia Aparecida Valentim, Diretora do Departamento de Educação, que foi o elo vital para o desenvolvimento do meu trabalho na Rede Municipal de Educação durante todos esses anos. Ainda, agradeço a todas as professoras da Rede que foram a razão do meu trabalho e desta pesquisa.

Aos meus familiares que sempre incentivaram e compreenderam minha vocação profissional e acadêmica.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento dessa pesquisa, através do Programa Suporte à Pós-Graduação IES Particulares (PROSUP).

Ao Grande Arquiteto do Universo e aos protetores que iluminam meu caminho.

Diante do outro professor, seja ele do pré-escolar ou da universidade, nada tenho a mostrar ou a provar - mas posso aprender com ele como realizar melhor nosso ofício comum.

TARDIF, Maurice. 2020, p. 244

RESUMO

Esta pesquisa acadêmica foi realizada com o objetivo de investigar os impactos didáticos-metodológicos de uma formação continuada para a área de Matemática, realizada em 2019, na prática docente do município de Jaguariaíva nos anos de 2019 a 2021. Além disso, a pesquisa também analisou como esse conhecimento foi utilizado durante a pandemia da Covid-19, verificando se os professores usaram o conhecimento adquirido para adotar práticas de ensino durante o período de aulas remotas em 2020 e 2021. A pergunta central da pesquisa foi: "Quais são os impactos didáticos-metodológicos da formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental (área Matemática), nos quesitos de prática docente, metodologia de ensino e formas de avaliação, realizada no ano de 2019, na Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva-PR?". Para responder a essa pergunta, a pesquisa estabeleceu objetivos gerais e específicos, investigar a formação continuada para a área de Matemática na prática docente do município de Jaguariaíva nos anos de 2019, 2020 e 2021, investigar de que forma os conhecimentos adquiridos na formação continuada foram utilizados pelos professores na adoção de práticas de ensino no período da investigação e Avaliar a robustez da formação continuada dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental na área de Matemática, considerando os períodos de pré-pandemia e de pós-pandemia. A pesquisa utilizou metodologia qualitativa, por meio de questionários, relatórios, depoimentos, planos de aula e observação da prática docente antes, durante e depois do processo de formação. Os resultados da pesquisa mostraram que a formação continuada de professores é uma ferramenta essencial para melhorar as práticas de ensino, metodologia de ensino e métodos de avaliação na área de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, a adoção de práticas de ensino baseadas em aprendizagem significativa da Matemática contribuiu para expandir os resultados qualitativos da aprendizagem dos estudantes. Por fim, a pesquisa enfatiza a necessidade de programas de formação que considerem as especificidades de cada etapa da educação básica, teorias de aprendizagem e condições de trabalho dos professores, fundamentado teoricamente em autores como Gatti, Tardif, Imbernón, D'Ambrósio e Libâneo. Os achados desta pesquisa podem ser utilizados como referência para Redes Municipais de Educação interessadas em implementar políticas de formação continuada de professores.

Palavras-chave: Formação continuada de professores. Educação Matemática. Anos iniciais do Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This academic research was conducted with the aim of investigating the didactic-methodological impacts of ongoing professional development in the field of Mathematics, carried out in 2019, on the teaching practice in the municipality of Jaguaíva from 2019 to 2021. Additionally, the research also analyzed how this knowledge was utilized during the Covid-19 pandemic, examining whether teachers applied the acquired knowledge to adopt teaching practices during the period of remote classes in 2020 and 2021. The central research question was: "What are the didactic-methodological impacts of ongoing professional development for teachers of the early years of Elementary Education (Mathematics area) on teaching practice, teaching methodology, and evaluation methods, carried out in 2019, in the Municipal Education Network of Jaguaíva-PR?" To answer this question, the research established general and specific objectives: to investigate ongoing professional development in the field of Mathematics in the teaching practice in the municipality of Jaguaíva from 2019 to 2021, to investigate how the knowledge acquired during ongoing professional development was used by teachers in adopting teaching practices during the investigation period, and to evaluate the effectiveness of ongoing professional development for teachers of the early years of Elementary Education in the field of Mathematics, considering the pre-pandemic and post-pandemic periods. The research utilized a qualitative methodology, employing questionnaires, reports, testimonials, lesson plans, and observation of teaching practice before, during, and after the development process. The research findings showed that ongoing professional development for teachers is an essential tool to improve teaching practices, teaching methodology, and evaluation methods in the field of Mathematics in the early years of Elementary Education. Furthermore, the adoption of teaching practices based on meaningful learning of Mathematics contributed to enhancing the qualitative outcomes of student learning. Finally, the research emphasizes the need for development programs that consider the specificities of each stage of basic education, learning theories, and teachers' working conditions, grounded theoretically in authors such as Gatti, Tardif, Imbernón, D'Ambrósio, and Libâneo. The findings of this research can serve as a reference for Municipal Education Networks interested in implementing policies for ongoing professional development for teachers.

Keywords: Teacher Training. Mathematics education. Elementary school.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Descrição das ações dos encontros realizados no Programa de Formação.....	25
Figura 2 - Formação Acadêmica e Experiência Profissional dos Professores-Formadores na época do Programa de Formação.....	28
Figura 3 - Questões do Formulário de Avaliação das Atividades de Formação.....	29
Figura 4 - Perguntas da Entrevista Semiestruturada.....	30
Figura 5 - Tempo de atuação na Rede e na escola de lotação.....	32
Figura 6 - Definição dos temas das categorias de análise.....	33
Figura 7 - Levantamento bibliográfico em Portais.....	35
Figura 8 - Diálogos possíveis entre Bernardete Angelina Gatti e Maurice Tardif.....	62
Figura 9 - Obstáculos para a formação de professores.....	67
Figura 10 - Primeiro encontro do Programa de Formação.....	77
Figura 11 - Resultados quantitativos do primeiro encontro, em gráficos.....	78
Figura 12 - Resultados quantitativos do primeiro encontro, em gráficos.....	80
Figura 13 - Resultados quantitativos do terceiro encontro, em gráficos.....	83
Figura 14 - Professores participantes da formação.....	85
Figura 15 - Resultados quantitativos do quarto encontro, em gráficos.....	86
Figura 16 - Feira de Práticas.....	89
Figura 17 - Resultados quantitativos do quinto encontro, em gráficos.....	90
Figura 18 - Demonstração de atividade prática realizada no sexto encontro.....	92
Figura 19 - Resultados quantitativos do sexto encontro, em gráficos.....	93
Figura 20 - Categorias de Análise em Formação Inicial.....	95
Figura 21 - Categorias de Análise em Formação Continuada.....	101
Figura 22 - Categorias de Análise em Relação com a Matemática antes da participação no Programa de Formação.....	105
Figura 23 - Categorias de Análise em Relação com a Matemática depois da participação no Programa de Formação.....	115
Figura 24 - Demonstração de uso de recursos tecnológicos digitais para as aulas de Matemática.....	118
Figura 25 - Demonstração de plano de aula elaborado por Professor entrevistado.....	121
Figura 26 - Atividade de tratamento da informação.....	122
Figura 27 - Categorias de Análise em Postura discente frente às mudanças de atitudes dos professores.....	126
Figura 28 - Demonstração de atividades com ábaco.....	129
Figura 29 - Demonstração de atividades de multiplicação com material concreto.....	129
Figura 30 - Demonstração de atividades para a comunidade escolar.....	130
Figura 31 - Categorias de Análise em Como a formação continuada em Matemática contribuiu para o período de aulas remotas ocasionadas em função da pandemia da Covid-19.....	133

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD - Análise Textual Discursiva

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

BR - Brasil

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

COVID - Corona Virus Disease ou Doença do Coronavírus

EaD - Educação a Distância

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC - Ministério da Educação

OIT - Organização Internacional do Trabalho

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PNLD - Programa Nacional do Livro e do Material Didático

PR - Paraná

PROSUP - Programa Suporte à Pós-Graduação IES Particulares

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDAH - Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade

UAB - Universidade Aberta do Brasil

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1 A PESQUISA	20
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA.....	20
1.2 OBJETIVOS.....	21
1.2.1 Objetivo geral	21
1.2.2 Objetivos específicos	21
1.3 METODOLOGIA.....	21
1.3.1 Público-Alvo	22
1.3.2 O município e caracterização da Rede	22
1.3.3 Programa de Formação Continuada	23
2 REVISÃO DE LITERATURA	35
2.1 DESAFIOS DA FORMAÇÃO DOCENTE.....	36
2.2. COMPETÊNCIAS DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO.....	38
2.3. A FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA E SUAS RELAÇÕES COM TEORIAS E DOCUMENTOS LEGAIS.....	42
2.4 PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA E A IMPLANTAÇÃO DA BNCC.....	47
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	51
3.1 PROCESSOS FORMATIVOS DO PROFESSOR E OS CONTEXTOS SOCIAL, CULTURAL, POLÍTICO E HISTÓRICO NA CARREIRA DOCENTE.....	52
3.1.1 Bernardete Angelina Gatti	52
3.1.2 Maurice Tardif	55
3.1.3 Diálogos possíveis entre Bernardete Angelina Gatti e Maurice Tardif	61
3.2 ASPECTOS RELACIONADOS À FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.....	63
3.2.1 Francisco Imbernón	63
3.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES.....	69
3.4 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DE PANDEMIA E PÓS-PANDEMIA.....	71
4 ANÁLISE DE DADOS	76
4.1 DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO.....	76
4.1.1 Primeiro encontro	76
4.1.2 Segundo encontro	79
4.1.3 Terceiro encontro	81
4.1.4 Quarto encontro	84
4.1.5 Quinto encontro	87

4.1.6 Sexto encontro.....	92
4.2 ENTREVISTA COM OS DOCENTES NO ANDAMENTO DA PESQUISA.....	94
4.2.1 Formação Inicial.....	95
4.2.1.1 Repensando a formação de professores que ensinam Matemática.....	99
4.2.2 Formação Continuada.....	101
4.2.2.1 Formação continuada para professores: considerações gerais.....	104
4.2.3 Relação com a Matemática antes da participação no Programa de Formação.....	105
4.2.3.1 Impactos da formação continuada para o Professor.....	112
4.2.4 Relação com a Matemática depois da participação no Programa de Formação.....	115
4.2.4.1 A contribuição da formação para a prática docente.....	124
4.2.5 Postura discente frente às mudanças de atitudes dos professores.....	126
4.2.5.1 A formação do Professor refletida no trabalho pedagógico.....	131
4.2.6 Como a formação continuada em Matemática contribuiu para o período de aulas remotas ocasionadas em função da pandemia da Covid-19.....	133
4.2.6.1 Contribuições da formação para aulas em tempo de pandemia.....	139
4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA.....	140
CONCLUSÃO.....	147
REFERÊNCIAS.....	157
APÊNDICES.....	163
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	164
APÊNDICE B – FORMULÁRIOS DE AVALIAÇÃO DAS AULAS.....	167
APÊNDICE C – ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA (ROTEIRO).....	170
APÊNDICE D – FRASES DOS SUJEITOS E CATEGORIAS DE ANÁLISE.....	171

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa analisou o processo de formação continuada realizado no ano de 2019 no município de Jaguariaíva, no estado do Paraná-BR. O referido ano foi considerado, neste município, como o ano da Matemática e, juntamente com o programa de formação continuada realizado ao longo do ano letivo, foram discutidas alterações e realizada (re)elaboração do currículo da Rede Municipal conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A realização do programa de formação tinha por objetivo atualizar os professores quanto às práticas e metodologias pautadas na Educação Matemática, uma vez que, a partir de levantamentos internos, foi verificada a necessidade de formação para esta área do conhecimento.

A metodologia utilizada procurou investigar os impactos de um programa de formação continuada em Ensino de Matemática, oferecido aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental do município de Jaguariaíva-PR, em 2019, sendo de caráter *ex-post-facto* e qualitativa, buscando avaliar como a formação serviu para adaptar práticas curriculares e metodológicas durante o período de ensino remoto causado pela pandemia da Covid-19¹. A pesquisa se baseou em materiais empíricos, como questionários, relatórios, depoimentos, planos de aula e observações das práticas dos professores, coletados pelo autor, que foi o coordenador da equipe de formação no município e também um formador de professores na área de Matemática.

Foi selecionada a metodologia qualitativa porque ela pode descrever a complexidade de um problema, analisar a interação de certas variáveis, bem como entender e classificar processos dinâmicos vivenciados por grupos sociais. A pesquisa também foi descritiva e aplicada, analisando um programa de formação de professores e estabelecendo uma relação de causa e efeito entre a formação e os resultados obtidos na prática de ensino. A análise dos dados foi baseada em entrevistas semiestruturadas com professores que participaram da formação e lecionaram durante o período da pandemia. Os critérios de seleção dos entrevistados foram baseados em sua participação em pelo menos uma turma de

¹ A Covid-19 foi uma doença respiratória causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2), que se espalhou rapidamente pelo mundo a partir de dezembro de 2019. A pandemia resultou em uma crise global de saúde pública que afetou profundamente a economia e a sociedade em todo o mundo. Várias medidas de saúde pública foram implementadas para controlar a disseminação do vírus, incluindo o distanciamento social, o uso de máscaras e a vacinação em massa.

capacitação, seu trabalho no Ensino Fundamental no Município e seu papel como professor-regente durante o período de 2018 a 2021. Os dados coletados foram analisados utilizando Análise Textual Discursiva, que permitiu a identificação de temas e padrões emergentes nos dados.

A justificativa para a escolha desta metodologia baseou-se na necessidade de compreender os impactos do programa de formação e sua adaptação ao contexto de ensino remoto causado pela pandemia. A abordagem qualitativa permitiu ao pesquisador explorar a complexidade do problema e entender os processos vivenciados pelo grupo social envolvido. O uso de materiais empíricos, como questionários, relatórios, depoimentos, planos de aula e observações, permitiu uma análise abrangente do impacto do programa de formação na prática de ensino. As entrevistas semiestruturadas com professores forneceram valiosas percepções sobre o papel do ensino durante a pandemia e a relevância do programa de formação na adaptação a este novo contexto. A análise dos dados permitiu a identificação de temas e padrões emergentes nos dados, proporcionando uma compreensão mais aprofundada do problema de pesquisa.

A pesquisa teve como problema a seguinte pergunta-chave: "Quais são os impactos didáticos-metodológicos da formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental (área Matemática), nos quesitos de prática docente, metodologia de ensino e formas de avaliação, realizada no ano de 2019, na Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva-PR?" Além disso, algumas questões auxiliares complementaram a pergunta principal, tais como: os professores utilizaram os conhecimentos adquiridos na formação para a adoção de práticas de ensino durante a pandemia da Covid-19 nos anos de 2020 e 2021 e se a formação foi robusta considerando os períodos de pré e pós-pandemia.

Para responder a essas perguntas, a pesquisa estabeleceu os objetivos gerais e específicos. O objetivo geral foi investigar os impactos didáticos-metodológicos de uma formação continuada para a área de Matemática, realizada em 2019, na prática docente do município de Jaguariaíva nos anos de 2019 a 2021. Os objetivos específicos incluíram investigar de que forma os conhecimentos adquiridos na formação continuada foram utilizados pelos professores na adoção de práticas de ensino no período da investigação e avaliar a robustez da formação continuada dos professores dos anos iniciais do Ensino

Fundamental na área de Matemática, considerando os períodos de pré-pandemia e de pós-pandemia.

A pesquisa esteve concentrada principalmente no ano de 2019, mas também incluiu uma análise longitudinal dos anos de 2020 e 2021, a fim de avaliar o uso dos conhecimentos obtidos na formação continuada durante a pandemia da Covid-19. Os limites da pesquisa foram a realização em apenas um município e a análise dos impactos da formação continuada de professores de Matemática na Educação Básica, sem considerar outras disciplinas ou níveis educacionais. As possíveis limitações incluíram a subjetividade dos relatos dos professores e a falta de controle sobre outros fatores que possam afetar a prática docente e o aprendizado de Matemática.

Em levantamento bibliográfico diversas pesquisas recentes sustentam o tema e o assunto tratado na presente pesquisa, sobretudo, a respeito de processos de formação continuada, juntamente com a implantação da Base Nacional Comum Curricular e, especialmente, a formação de professores que ensinam Matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A formação continuada de professores é objeto de estudo de diversos autores, no entendimento da importância do tema e da relevância social da prática. O aperfeiçoamento docente se faz necessário, a fim de romper com práticas de ensino normativas, mecanizadas e reprodutoras do conhecimento. Também, a formação continuada atua no preenchimento de lacunas presentes na formação acadêmica do professor, seja da educação básica, seja do ensino superior.

Para o caso de investigação da pesquisa, entendemos a necessidade do diálogo entre o conhecimento específico da ciência Matemática, com o conhecimento generalista da formação geral do curso de Pedagogia, havendo uma sintonia de práticas e saberes docentes próprios da Educação Matemática que devem estar presentes na prática docente de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Nesse sentido, é necessária uma reflexão acerca da trajetória escolar dos docentes, compreendendo o tipo de formação que cada um possui, considerando que predisposições negativas influenciam na prática e nos métodos de ensino, o que não pode ser ignorado, uma vez que esses docentes atuam diretamente em um dos pilares principais da educação básica do país.

Considerando todo esse contexto, a Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva oferta periodicamente programas de formação continuada de professores, a fim de atuar diretamente nas questões de métodos e práticas de ensino. Por vezes, a principal preocupação da Rede está em aumentar os índices das avaliações externas - em especial o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), mas, além dos resultados quantitativos, é necessário pensar em um formato de formação que considere os resultados qualitativos.

Dessa forma, a pesquisa procurou discutir a eficácia da oferta de formação continuada de professores na Rede Municipal de Jaguariaíva no ano de 2019, comparando resultados quantitativos, diante de uma reclamação de queda no IDEB no mesmo ano, mesmo após um intenso esforço realizado ao longo do ano na formação dos professores e nas discussões acerca da implantação da Base Nacional Comum Curricular, e realizou uma reflexão acerca dos resultados qualitativos, apresentando impressões e dados sobre as mudanças em práticas, metodologias e formas de avaliação. Além disso, considerando as alterações bruscas causadas no cotidiano da educação mundial devido à pandemia da Covid-19, a pesquisa ainda se dedicou em verificar os impactos da formação realizada ao longo do ano de 2019 (ano anterior a situação de pandemia) no período de aulas remotas (2020 e primeiro semestre de 2021) e aulas híbridas (segundo semestre de 2021), bem como as perspectivas geradas para o retorno das aulas presenciais a partir de 2022. Acerca da formação continuada de professores que ensinam Matemática e a implantação da BNCC, esta pesquisa apresentou outras investigações semelhantes como estudos realizados nos municípios de Canoas, Bento Gonçalves e Jaguarão no estado do Rio Grande do Sul, Macau, no estado do Rio Grande do Norte e Campinas e Bauru, no estado de São Paulo (BERNEIRA, 2021; RODRIGUES, 2018; PERTILE, 2019; MEDEIROS, 2019; GASPERI; MARTINS; EMMEL, 2022; JUSTULIN; PIROLA, 2007; BRITO; GONZÁLEZ, 1996).

Considerando a existência de lacunas presentes na formação inicial dos professores e as defasagens dos processos de formação continuada a nível nacional, conforme apontado por pesquisas que servem de base teórica para esta pesquisa, bem como o momento de implantação da BNCC, sobretudo num contexto pandêmico como estamos vivendo no mundo, é imprescindível que sejam avaliados qualitativamente programas de formação realizados nos últimos anos, a fim de mensurar se os mesmos são efetivos nas mudanças de prática docente e como eles

podem contribuir para melhores resultados dos estudantes. Também, realizar planejamentos para ações futuras, atuando na formação continuada em serviço, tendo um caráter permanente, para além do que é exigido como parâmetro mínimo na legislação.

Para tanto, esta pesquisa apresenta relevância para a academia e muito mais para a definição do investimento público da Prefeitura Municipal de Jaguariaíva nesta área que carece de atenção e planejamento por parte dos Entes Federados brasileiros.

Para sustentar o que é proposto nesta introdução, a presente pesquisa tem a seguinte estrutura:

O primeiro capítulo trata da pesquisa, o problema, os objetivos e apresenta a metodologia utilizada para a investigação.

Já o segundo capítulo apresenta a revisão bibliográfica a partir das pesquisas realizadas em três portais de periódicos: CAPES, Scielo e Google Acadêmico, trazendo reflexões pertinentes a formação de professores e seus desafios, as competências esperadas dos profissionais da educação, a formação continuada em Matemática e a implantação da BNCC.

No terceiro capítulo é tratado a fundamentação teórica da presente pesquisa, em um fluxo de autores que tratam da formação inicial, da formação continuada, da formação de professores que ensinam Matemática e da formação de professores em tempos de pandemia.

Para finalizar, o quarto capítulo apresenta os resultados da investigação, em dois momentos: o primeiro, durante a realização do Programa de formação, no ano de 2019, e o segundo, com a Análise Textual Discursiva (ATD) das entrevistas realizadas com os docentes, no decorrer da pesquisa, ou seja, no ano de 2022.

O trabalho é encerrado com as conclusões sobre a pesquisa e com suas respectivas referências.

1 A PESQUISA

Este capítulo apresenta a pesquisa realizada com o objetivo de avaliar os impactos da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, no quesito de prática docente, metodologia de ensino e formas de avaliação, na Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva-PR. A metodologia utilizada na pesquisa envolveu a análise das entrevistas semiestruturadas dos professores que participaram do programa de formação em 2019 e a verificação qualitativa dos resultados do processo de ensino e aprendizagem da Matemática nos anos de 2019, 2020 e 2021. Os sujeitos da pesquisa foram professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, da Rede Municipal. A metodologia utilizada foi a Análise Textual Discursiva (ATD), visando avaliar a influência do programa de formação na adoção de práticas pedagógicas inovadoras pelos professores.

As características do Programa de Formação Continuada em Matemática são apresentadas ao longo do capítulo, tendo sido organizado pelo autor da pesquisa em seis momentos, totalizando 48 horas, para discutir metodologias de ensino e avaliar práticas de sala de aula. A pesquisa teve caráter *ex-post-facto*, qualitativo e descritivo. O capítulo apresenta ainda os formadores que atuaram no programa, bem como o modelo de questionário utilizado para avaliação do programa pelos professores.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

A pergunta-chave da pesquisa foi: *Quais são os impactos didáticos-metodológicos da formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental (área Matemática), nos quesitos de prática docente, metodologia de ensino e formas de avaliação, realizada no ano de 2019, na Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva-PR?* Além disso, algumas questões auxiliares acompanharam a pergunta-chave, nos permitindo complementar a resposta à pergunta principal:

- De que forma os professores usaram os conhecimentos obtidos na formação na adoção de práticas de ensino durante a pandemia da Covid-19 nos anos de 2020 e 2021?

- Considerando os períodos de pré-pandemia e de pós-pandemia, a formação foi robusta²?

1.2 OBJETIVOS

Como forma de responder aos questionamentos da pergunta-chave e das questões auxiliares, bem como fornecer subsídios para a elaboração de uma política pública municipal de formação docente continuada, foram estabelecidos os objetivos elencados a seguir.

1.2.1 Objetivo geral

Investigar os impactos didáticos-metodológicos de uma formação continuada para a área de Matemática, realizada em 2019, na prática docente do município de Jaguariaíva nos anos de 2019 a 2021.

1.2.2 Objetivos específicos

- Investigar de que forma os conhecimentos adquiridos na formação continuada foram utilizados pelos professores na adoção de práticas de ensino no período da investigação;
- Avaliar a robustez da formação continuada dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental na área de Matemática, considerando os períodos de pré-pandemia e de pós-pandemia.

1.3 METODOLOGIA

A presente seção tem como propósito contextualizar a pesquisa realizada, a qual buscou avaliar os impactos didático-metodológicos do Programa de Formação Continuada na prática docente, entre os anos de 2019 e 2021, com ênfase no período da pandemia da Covid-19. Em 2019, a Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esportes e Lazer promoveu um programa de formação continuada em serviço para os professores, com ênfase na área de Matemática, considerada

² Entendemos por formação robusta aquela que prepara os professores com habilidades e conhecimentos necessários para enfrentar os desafios da educação contemporânea e garantir que os estudantes aprendam de forma significativa e eficaz.

prioritária diante dos levantamentos internos que apontaram a necessidade de intervenção nessa área. O autor dessa pesquisa atuou na elaboração desse Programa, que contemplou as necessidades locais dos professores, bem como aspectos relacionados à Educação Matemática e Práticas para o Ensino da Matemática. Os sujeitos da pesquisa foram selecionados a partir de critérios específicos, sendo entrevistados por meio de entrevistas semiestruturadas. A análise das entrevistas foi realizada por meio da metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD), visando avaliar a influência do programa de formação na adoção de práticas pedagógicas inovadoras pelos professores. Nos próximos tópicos, serão apresentados mais detalhes sobre a Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva, o Programa de Formação Continuada oferecido em 2019 e os procedimentos adotados para a realização da pesquisa.

1.3.1 Público-Alvo

Os sujeitos da pesquisa foram professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, da Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva, no estado do Paraná. Esses sujeitos participaram das atividades de formação continuada realizada nos meses de fevereiro, março, abril, maio e julho de 2019, coordenadas pelo autor da pesquisa.

Esta formação foi relatada em artigo apresentado no 5º Fórum Nacional Sobre Currículos de Matemática, no ano de 2021, intitulado: Metodologias e práticas para o ensino de Matemática em um diálogo entre a BNCC e a formação docente – a experiência de Jaguariaíva-PR, já referenciado nesta pesquisa. Também foi publicado um capítulo de livro, no ano de 2023, com os resultados parciais das entrevistas realizadas, com o título: A formação continuada de professores e sua relação com a prática de ensino de Matemática: a experiência de Jaguariaíva.

1.3.2 O município e caracterização da Rede

O município de Jaguariaíva está localizado na Região dos Campos Gerais do Paraná, com as seguintes distâncias: de Curitiba, 235 quilômetros; de Ponta Grossa, 120 quilômetros; de Londrina, 266 quilômetros; e de São Paulo, 395 quilômetros. Do Campus Canoas, da Universidade Luterana do Brasil, a distância é de 842

quilômetros. A população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no ano de 2021 é de 35.192 habitantes.

A educação do município é gerida, atualmente, pela Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esportes e Lazer, conforme a Lei nº 2834/2021 (JAGUARIAÍVA, 2021), sob o Departamento de Educação, que conta com duas Divisões: Divisão Pedagógica e Divisão de Documentação Escolar. A Rede é composta por 19 estabelecimentos de ensino, sendo seis (6) Centros Municipais de Educação Infantil, que atendem crianças de zero a quatro (4) anos de idade, nove (9) Escolas Municipais com oferta da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental e quatro (4) Escolas Municipais Rurais com oferta dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em turmas multisseriadas. Além disso, a equipe de profissionais conta com, aproximadamente, 300 pessoas, entre professores, gestores, assessores e agentes de apoio (administrativo e serviços gerais). É importante ressaltar que os Anos Iniciais do Ensino Fundamental é de responsabilidade prioritária dos municípios, sendo os Anos Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio de responsabilidade da Rede Estadual, conforme disposto no anexo da Lei nº 18.492, de 24 de junho de 2015, que aprova o Plano Estadual de Educação (PARANÁ, 2015).

1.3.3 Programa de Formação Continuada

O município de Jaguariaíva conta com oferta regular de formação continuada aos professores de sua Rede Municipal. O ano de 2019, em questão, foi considerado o ano da Matemática, uma vez que, diante dos levantamentos internos acerca do aproveitamento nessa área, foi constatado que haveria necessidade urgente de intervenção por meio da formação.

Considerando ainda as discussões a nível nacional sobre a Base Nacional Comum Curricular e as alterações curriculares que este documento trouxe para as Redes de Ensino, a Secretaria de Educação dedicou esforços para que seus professores tivessem acesso a um programa de formação continuada em Matemática que apresentasse aspectos relacionados à Educação Matemática e Práticas para o Ensino da Matemática.

O autor dessa pesquisa atuou diretamente na elaboração de um programa de formação que contemplasse as necessidades locais dos professores, organizando

um modelo de formação continuada em serviço, em que pudesse reunir professores de diferentes escolas, mas que atuassem nas mesmas faixas etárias, para discutir metodologias de ensino e avaliar práticas de sala de aula na área de Matemática.

Os encontros aconteceram em seis (6) momentos distintos, com carga horária total de 48 horas, conforme informações da Figura 1. A participação nas ações um (1) e seis (6) foram obrigatórias, uma vez que fazem parte do cronograma de formação prevista no calendário escolar, computadas em sua carga horária laboral. As demais ações foram de participação voluntária.

Figura 1 - Descrição das ações dos encontros realizados no Programa de Formação

ENCONTROS	EVENTO	LOCAL	DATA	CARGA HORÁRIA	ORGANIZAÇÃO	TOTAL DE PROFESSORES	AÇÕES
PRIMEIRA AÇÃO	Abertura do Ano Letivo	CineTeatro Municipal Valéria Luericy	01/02	8 h	turma única	241	Reuniu todos os professores da Rede, com o tema Metodologias Alternativas para o Ensino de Matemática, apresentou aos professores os principais aspectos da BNCC, a transição entre etapas (Educação Infantil e Ensino Fundamental), o Letramento Matemático e análises individualizadas sobre as unidades temáticas e práticas de sala de aula sobre formas de trabalhar os objetos de conhecimento descritos na Base.
SEGUNDA AÇÃO	Aula 01	Escola Municipal Maria de Lourdes Oliveira Taques e Polo da Universidade Aberta do Brasil (UAB)	16/02	8 h	4 turmas com professores dos anos iniciais, sendo 2 turmas com professores do 1º e 2º ano e 2 turmas com professores do 3º ao 5º ano	91	Fundamentação teórica: apresentou as alterações da BNCC e dos Referenciais Curriculares; os professores-formadores mantiveram uma conversa com as professoras cursistas, a fim de identificar o perfil da turma e da realidade local; também, propuseram uma tarefa prática para que as professoras cursistas apresentassem as experiências vividas a partir da aplicação em seu trabalho.
TERCEIRA AÇÃO	Aula 02	Escola Municipal Maria de Lourdes Oliveira Taques e Polo UAB	16/03	8 h	4 turmas com professores dos anos iniciais, sendo 2 turmas com professores do 1º e 2º ano e 2 turmas com professores do 3º ao 5º ano	67	Roda de conversa e dinâmicas: os formadores apresentaram situações do cotidiano e discutiram sobre suas relações com a BNCC e Referencial Curricular; foi resgatada a tarefa proposta no primeiro encontro, com vistas a identificar as dificuldades/facilidade na execução e troca de experiências; foi proposta a criação de um portfólio de atividades a serem realizadas durante o ano letivo.
QUARTA AÇÃO	Aula 03	Escola Municipal Maria de Lourdes	27/04	8 h	4 turmas com professores dos anos iniciais, sendo 2 turmas com professores	52	Oficina prática: com base no perfil da turma, os formadores apresentaram situações práticas, nas quais as professoras puderam apontar em qual campo de experiência/objetivos de

		Oliveira Taques e Polo UAB			do 1º e 2º ano e 2 turmas com professores do 3º ao 5º ano		aprendizagem tais práticas se encaixavam, inserindo essas práticas no portfólio, relacionando os conceitos da BNCC/Referenciais com as abordagens.
QUINTA AÇÃO	Aula 04	Escola Municipal Maria de Lourdes Oliveira Taques e Polo UAB	18/05	8 h	4 turmas com professores dos anos iniciais, sendo 2 turmas com professores do 1º e 2º ano e 2 turmas com professores do 3º ao 5º ano	55	Oficina prática: com base no perfil da turma, os formadores apresentaram situações práticas, nas quais as professoras puderam apontar em qual campo de experiência/objetivos de aprendizagem tais práticas se encaixavam, inserindo essas práticas no portfólio, relacionando os conceitos da BNCC/Referenciais com as abordagens. Foi organizada a Feira de Práticas, na qual as turmas apresentaram atividades, jogos e estratégias trabalhadas ao longo da formação com os demais cursistas.
SEXTA AÇÃO	Semana Pedagógica	CineTeatro Municipal Valéria Luercy	27/07	8 h	turma única	207	Reuniu todos os professores da Rede, com o tema Metodologias Alternativas para o Ensino de Matemática, parte 2, apresentou aos professores a continuidade dos estudos na área tratados nos encontros anteriores e focou em práticas para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, fazendo demonstrações com a participação ativa dos participantes em situações envolvendo contagem, seriação, classificação, conservação e correspondência, envolvendo todos os Campos de Experiência da Educação Infantil e todas as Unidades Temáticas em Matemática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Fonte: a pesquisa.

A pesquisa teve caráter *ex-post-facto*³, isto é, uma pesquisa “a partir do fato passado”, tendo caráter qualitativo ao verificar os impactos da formação em Ensino de Matemática, realizada no ano de 2019, na prática docente dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental na Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva-PR, e avaliar como essa formação serviu para as adequações curriculares e metodológicas para o ensino da disciplina durante o período de aulas remotas, ocasionado pela pandemia da Covid-19.

Pesquisas que utilizam métodos qualitativos são capazes de descrever a complexidade de um determinado problema, examinar a interação de variáveis específicas e entender e categorizar processos dinâmicos vivenciados por grupos sociais, assim como envolver o uso e a coleta de uma variedade de materiais empíricos (RICHARDSON; 1999; DENSYN; LINCOLN, 2006).

Quanto à natureza, ao estar preocupada com interesses locais, pensada a partir de uma aplicação prática, a pesquisa teve característica aplicada.

A pesquisa descritiva, de procedimento *ex-post-facto*, procurou atender ao disposto no problema de pesquisa, analisando um programa de formação continuada de professores no ano de 2019, estabelecendo uma relação de causa e efeito entre a formação e os resultados obtidos na prática docente.

O trabalho baseou-se na experiência do próprio autor, na condição de coordenador da equipe de formação continuada no município e, também, como professor-formador para a área de Matemática, tendo reunido ao longo do tempo questionários, relatórios, depoimentos, planos de aula e ter feito a observação da prática docente antes, durante e depois do processo de formação.

Para compor a equipe de formadores, foram selecionados outros três professores que, juntamente com o pesquisador, atuaram nas turmas durante o Programa de Formação. A título de representação, os formadores foram representados pela letra F, em códigos alfanuméricos, a saber: F1, F2, F3 e F4. O código do próprio pesquisador, como formador, é F1. Assim, é apresentada na Figura 2 a formação e experiência dos formadores que atuaram no Programa.

³ Uma pesquisa *ex-post-facto* é um tipo de pesquisa que se concentra na observação de eventos que ocorreram naturalmente, sem intervenção do pesquisador, e que já ocorreram no passado. No caso da presente investigação, o pesquisador apresentou ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática dados que já haviam sido coletados no ano a que se refere a investigação, refinando os mesmos a partir de outra etapa de construção de dados, por meio de entrevistas, realizadas no período da investigação.

Figura 2 - Formação Acadêmica e Experiência Profissional dos Professores-Formadores na época do Programa de Formação

Formador	Formação Acadêmica	Experiência Profissional
F1	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura em Matemática • Licenciatura em Física • Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional • Especialização em Alfabetização Matemática 	<ul style="list-style-type: none"> • Professor da Rede Pública Estadual de Ensino, atuando na disciplina de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental; • Assessor Pedagógico da Rede Municipal de Educação, atuando na Formação Continuada de Professores.
F2	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura em Matemática • Licenciatura em Pedagogia • Especialização em Tecnologias Educacionais • Mestrado em Educação 	<ul style="list-style-type: none"> • Professor do Ensino Superior nos cursos de Pedagogia e Matemática; • Atuou como gestor em Escolas das Redes Pública e Privada.
F3	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura em Matemática • Especialização em Educação Matemática 	<ul style="list-style-type: none"> • Professor da Rede Pública Estadual de Ensino, atuando na disciplina de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, atuando em turmas do 6º e 7º anos; • Coordenador de área do conhecimento no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid).
F4	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura em Pedagogia • Especialização em Educação Inclusiva • Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional 	<ul style="list-style-type: none"> • Professor dos Anos Iniciais da Rede Municipal de Ensino, em cidade da região metropolitana de Curitiba; • Coordenador de inclusão de Instituição de Ensino Superior; • Professor do Ensino Superior em cursos de licenciatura; • Atua em clínica de psicopedagogia.

Fonte: a pesquisa.

O acervo do pesquisador conta com o modelo de questionário utilizado e preenchido pelos professores cursistas e pode ser consultado no Apêndice B desta pesquisa e foram considerados aqueles preenchidos pelos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando que Educadores da Educação Infantil também participaram da formação ofertada, não sendo estes o foco da pesquisa. O questionário foi formatado na plataforma do *Google Forms*, sendo preenchido pelos professores participantes, de forma voluntária, ao final de cada aula do programa de formação, totalizando quatro (4) encontros de oito (8) horas cada. Os critérios avaliados nas respostas dadas pelos professores foram relacionados à relevância da formação em sua prática profissional, considerando aspectos de expectativa profissional e socialização dos conhecimentos com outros colegas de trabalho.

As questões relevantes para a pesquisa, presentes nesse formulário, são apresentadas na Figura 3.

Figura 3 - Questões do Formulário de Avaliação das Atividades de Formação

QUESTÃO	OPÇÕES
1) O curso atendeu o seu objetivo?	() Sim () Parcial () Não
2) A abordagem prática foi suficiente?	() Sim () Parcial () Não
6) Você acredita que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso na sua prática profissional?	() Sim () Parcial () Não
7) Você se sente à vontade para socializar os conhecimentos oferecidos à sua equipe de trabalho?	() Sim () Parcial () Não
8) O curso atendeu às suas expectativas profissionais?	() Sim () Parcial () Não
9) Você diria que seu aproveitamento neste curso foi?	() Ótimo () Bom () Regular () Péssimo

Fonte: a pesquisa.

No acervo do pesquisador constam ainda os relatórios de cada aula, feita por cada professor-formador, totalizando quatro (4) relatórios por encontro, considerando que foram divididos os professores em quatro (4) turmas, sendo duas (2) com professores dos 1º e 2º anos e duas (2) com professores dos 3º, 4º e 5º anos. No montante, o autor conta com 16 relatórios com informações relevantes de cada aula, entregues sempre em até uma semana após a realização da aula. Os relatórios contêm informações como receptividade da turma, pontos fortes e fracos observados no grupo de professores e descrição das atividades propostas para serem realizadas pelos professores com os estudantes. Nestes relatórios ainda foram observados vários depoimentos dos professores referente às mudanças de prática docente que foram proporcionadas a partir da formação.

Também, o pesquisador reuniu relatórios das escolas, planos de aula de professores e registros de observações (fotográficos e escritos) com impressões acerca das práticas docentes realizadas a partir do ano de 2019.

Com todos esses documentos, esperou-se atender, sobretudo, o objetivo geral da pesquisa, sobre a verificação dos impactos didáticos-metodológicos do programa de formação na prática docente nos anos de 2019, 2020 e 2021.

No que tange a verificação e resposta das questões auxiliares apresentadas na seção Problema de Pesquisa, a análise esteve baseada em entrevistas semiestruturadas.

As entrevistas semiestruturadas (cujas questões constam no Apêndice C) com professores em exercício, serviram de apoio à pesquisa no sentido de verificar o papel da ação docente no período de pandemia da Covid-19. Os critérios de 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. Em observação à ementa, aos questionários e aos relatórios produzidos durante a oferta de formação, a pesquisa esteve preocupada em avaliar se os conhecimentos obtidos favoreceram a adoção de práticas pedagógicas inovadoras, em detrimento de práticas tradicionais, durante os anos de 2020 e 2021, período de pandemia da Covid-19, e ainda, ao estabelecer relação entre o período de pré-pandemia e de pós-pandemia, concluímos se a oferta de formação no ano de 2019 foi robusta ou não e se favoreceu (e de que forma) para as mudanças acerca do trabalho docente.

Foram entrevistados (forma semiestruturada) 10 professores da Rede Municipal de Educação, identificados alfa numericamente, a saber: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 e P10, todos atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. As questões iniciais versaram sobre dados pessoais, formação e tempo de serviço. A primeira questão não foi considerada na apresentação dos resultados, visto que ela tratava da apresentação pessoal do entrevistado, a qual, por motivos de confidencialidade, foi suprimida. As perguntas feitas aos participantes nesta fase da pesquisa são descritas na Figura 4.

Figura 4 - Perguntas da Entrevista Semiestruturada

1. Nome
2. Formação
3. Tempo de atuação na Rede
4. Tempo de atuação na Escola que trabalhou nos anos de 2019, 2020 e 2021
5. Você acredita que a formação inicial permite o preparo do professor para o ensino de Matemática? Relate sua experiência.
6. Como você entende a importância dos processos de formação continuada? De que forma (exemplos reais de mudança na sua prática docente)?
7. Antes de participar da formação em 2019, qual era seu nível de intimidade com a BNCC - área Matemática?
8. Antes de participar da formação em 2019, possuía facilidade com o ensino de Matemática?

9. Depois da formação em 2019, seu relacionamento com o ensino de Matemática mudou? Como?
10. De que forma a formação continuada em Matemática contribuiu para a mudança de atitudes em relação ao ensino?
11. Você percebeu que seus alunos tiveram outra postura frente ao aprendizado da Matemática após a sua mudança de atitudes? De que forma (descrever situações reais)?
12. Como você descreveria sua atitude frente ao ensino da Matemática no período de pandemia do Covid-19? (Descrever situações reais - o que foi feito na prática durante o período).
13. Quais fatores externos (formação de 2019 e outras que surgiram depois - interna e externamente à Rede) contribuíram para que sua prática fosse garantidora de aprendizado para seus alunos durante a pandemia do Covid-19?

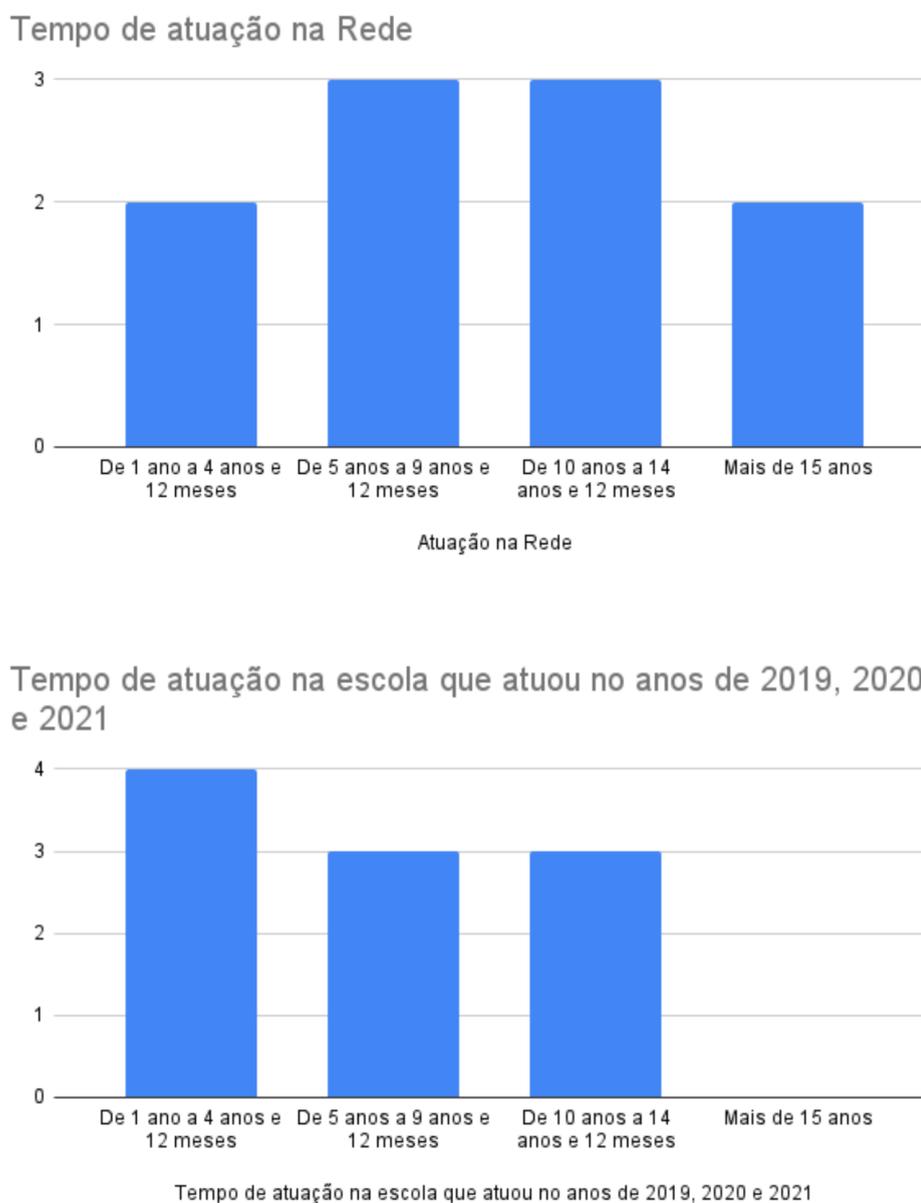
Fonte: a pesquisa.

A seguir são apresentadas: a) formação; b) tempo de atuação na Rede; e c) tempo de atuação na escola que atuou nos anos de 2019, 2020 e 2021.

Dentre as formações acadêmicas temos:

- (a) dois professores com o curso de Magistério (nível médio), formação superior em Pedagogia e três cursos de Especialização na área da Educação;
- (b) dois professores com o curso de Magistério (nível médio), formação superior em Pedagogia e um curso de Especialização na área da Educação;
- (c) um professor com formação superior em Pedagogia, segunda licenciatura em Artes Visuais e um curso de Especialização na área da Educação;
- (d) dois professores com formação superior em Pedagogia e um curso de Especialização na área da Educação;
- (e) três professores com formação superior em Pedagogia.

A respeito do tempo de atuação na Rede e na Escola, as respostas são apresentadas na Figura 5.

Figura 5 - Tempo de atuação na Rede e na escola de lotação

Fonte: a pesquisa.

As demais questões trataram de dialogar com os professores sobre a formação, tanto inicial quanto continuada, e a contribuição da formação continuada realizada no ano de 2019 em sua prática em Matemática e as atitudes desses professores frente ao Ensino da Matemática no contexto da pandemia e no retorno às aulas presenciais.

Para as questões de 5 a 13 da entrevista, a metodologia aplicada foi a Análise Textual Discursiva (ATD). Essa metodologia, segundo Pedruzzi *et al.* (2015), é entendida como o exame do texto em seus mínimos detalhes, levando o pesquisador a desenvolver o exercício da análise minuciosa dos interlocutores, no

caso, por exemplo, da entrevista. Nessa análise, são realizadas relações entre as unidades, dando a cada uma sua identidade, para compreender a totalidade do texto e apresentar ao leitor da pesquisa que algo novo foi obtido a partir de toda a análise, ou seja, uma pesquisa com resultados tangíveis.

As entrevistas ocorreram no segundo semestre de 2022, gravadas em áudio pelo pesquisador, as quais, após análise minuciosa das gravações, como parte da leitura flutuante, foram transcritas apenas as frases para a obtenção de unidades de sentido, com atribuição de significado relativos à investigação. Na sequência, foram agrupadas as unidades de sentido semelhantes para a construção das categorias iniciais, as quais foram reagrupadas, até se chegar às categorias finais. Para a definição dos temas das categorias, algumas questões da entrevista foram agrupadas, conforme observado na Figura 6. Por fim, foram construídos os metatextos que são apresentados na seção 5.2 ENTREVISTA COM OS DOCENTES NO ANDAMENTO DA PESQUISA, procurando responder o problema de pesquisa.

Figura 6 - Definição dos temas das categorias de análise

Questão	Tema
Você acredita que a formação inicial permite o preparo do professor para o ensino de Matemática? Relate sua experiência.	Formação Inicial
Como você entende a importância dos processos de formação continuada? De que forma (exemplos reais de mudança na sua prática docente)?	Formação Continuada
Antes de participar da formação em 2019, qual era seu nível de intimidade com a BNCC - área Matemática? Antes de participar da formação em 2019, possuía facilidade com o ensino de Matemática?	Relação com a Matemática antes da participação no Programa de Formação
Depois da formação em 2019, seu relacionamento com o ensino de Matemática mudou? Como? De que forma a formação continuada em Matemática contribuiu para a mudança de atitudes em relação ao ensino?	Relação com a Matemática depois da participação no Programa de Formação
Você percebeu que seus alunos tiveram outra postura frente ao aprendizado da Matemática após a sua mudança de atitudes? De que forma (descrever situações reais)?	Postura discente frente às mudanças de atitudes dos professores

<p>Como você descreveria sua atitude frente ao ensino da Matemática no período de pandemia do Covid-19? (Descrever situações reais - o que foi feito na prática durante o período).</p> <p>Quais fatores externos (formação de 2019 e outras que surgiram depois - interna e externamente à Rede) contribuíram para que sua prática fosse garantidora de aprendizado para seus alunos durante a pandemia do Covid-19?</p>	<p>Como a formação continuada em Matemática contribuiu para o período de aulas remotas ocasionadas em função da pandemia da Covid-19?</p>
---	---

Fonte: a pesquisa.

As categorias de análise foram determinadas a partir das frases dos sujeitos, evidenciando os termos presentes em cada uma, para a definição. No Apêndice D são apresentadas as frases dos sujeitos para cada pergunta, selecionadas para a definição das categorias finais.

Acerca dos formulários e das entrevistas, foram apontados os riscos de confidencialidade e os benefícios da pesquisa. Dentre os riscos de confidencialidade aos participantes da pesquisa estão: invasão de privacidade, ao considerar que assuntos particulares da prática docente foram compartilhados, por vezes, não compartilhados com a coordenação da escola; estigmatização, ao revelar conteúdos que podem não ser condizentes com uma prática docente inclusiva ou que não atendam aos critérios estabelecidos pela Rede Municipal de Educação; divulgação de dados confidenciais no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A); e tempo tomado do sujeito.

Já os benefícios da pesquisa são: (Diretos) apresentar que a participação no Programa de Formação pode ter surtido efeitos positivos para sua prática docente; (Indiretos) apresentar ao município resultados levantados por meio de pesquisa que os investimentos realizados em formação continuada são significativos e que surtem efeitos positivos na prática docente; criar subsídios para a implantação de programa de formação continuada em caráter permanente; incentivar outros professores da Rede a participar de Programas de Formação Continuada, a partir dos resultados obtidos na pesquisa.

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Luterana do Brasil, sob o número: 58596422.0.0000.5349. O pesquisador foi contemplado, por meio do Programa Suporte à Pós-Graduação IES Particulares (PROSUP), com uma cota de financiamento, por meio do processo número: 88887.601888/2021-00.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A Revisão de Literatura tem o intuito de identificar trabalhos que permitem realizar uma contextualização perante o tema da pesquisa, ou seja, trabalhos nos quais autores realizaram pesquisas e/ou discussões pertinentes, ao nosso caso, com a formação de professores em Matemática, sob a ótica da BNCC, em um mundo dominado cada vez mais por recursos tecnológicos digitais, ocasionados sobretudo pela considerada quarta revolução industrial. A Figura 7, mostra ao leitor os portais, termos de busca e resultados obtidos na pesquisa de levantamento bibliográfico.

Figura 7 - Levantamento bibliográfico em Portais

Portal	Termos de busca	Nº de publicações	Observações
CAPES	Base Nacional Comum Curricular + formação de professores	584	Período delimitado: 2018 a 2021
	Base Nacional Comum Curricular + Ensino de Matemática	288	
	Formação de Professores + Ensino de Matemática	1394	
Scielo	Base Nacional Comum Curricular	64	Período delimitado: 2018 a 2021
	Base Nacional Comum Curricular + formação de professores	8	
	Base Nacional Comum Curricular + Ensino de Matemática	2	
Google Acadêmico	Base Nacional Comum Curricular	757	Período delimitado: 2018 a 2021 Critério: no título do artigo
	Base Nacional Comum Curricular + formação de professores	28	
	Base Nacional Comum Curricular + Ensino de Matemática	2	

Fonte: a pesquisa.

Das publicações encontradas foram selecionadas aquelas com maior aderência à pesquisa em questão, a partir da leitura dos resumos dos mesmos,

considerando-se os seguintes critérios de inclusão: Ensino Fundamental, BNCC, Ensino de Matemática e Formação de Professores. Já os critérios de exclusão foram: trabalhos pertencentes a outras áreas de ensino e/ou com foco no Ensino Médio e Superior. O presente capítulo de Revisão de Literatura conta com quatro seções, as quais apresentam, com maiores detalhes, as discussões pertinentes a esta pesquisa a partir dos levantamentos realizados.

2.1 DESAFIOS DA FORMAÇÃO DOCENTE

Ao tratar do tema formação de professores, nos deparamos com diversos obstáculos históricos, culturais, sociais, políticos e econômicos. Primeiro que, ao olhar para o processo de formação continuada diante da realidade brasileira, percebemos uma lacuna, a qual influencia diretamente na qualidade de ensino e na formação integral dos estudantes, devido a uma atuação precária da ação docente na sala de aula, resultante de uma formação aligeirada e de qualificação inadequada.

A formação de professores no Brasil é prejudicada por diversos obstáculos históricos, culturais, sociais, políticos e econômicos, o que afeta diretamente a qualidade do ensino e a formação integral dos estudantes. A falta de formação continuada e a qualificação inadequada dos professores resultam em uma atuação precária na sala de aula. Além disso, muitos professores apresentam pré-disposições negativas motivadas por experiências pessoais afetivas e cognitivas com a aprendizagem da Matemática, o que pode afetar o ensino dessa disciplina (GATTI, 2009; GATTI; BARRETTO; ANDRÉ, 2011; GATTI, 2014; LEAL; BORGES; RIBEIRO, 2019; CLESAR; GIRAFFA, 2020; GATTI *et al.*, 2021).

Clesar e Giraffa (2020) indicam uma necessidade de domínio dos conteúdos a serem ensinados aos estudantes, criando situações efetivas de aprendizagem, sobretudo em um momento de pandemia, como vivemos na atualidade. Nesse sentido, as autoras pontuam uma fantasiosa crença de que professores que ensinam Matemática, sabem Matemática, devido ao histórico educacional anterior à formação superior. Os autores Padilha Junior e Ferreira (2021), apontam um processo denominado de pré-disposições negativas do professor que ensina Matemática, motivadas por experiências pessoais afetivas e cognitivas com a aprendizagem da Matemática durante a vida escolar. Por outro lado, existe uma

defesa ampla do processo de formação continuada e de formação continuada em serviço, a fim de garantir aos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental uma aprendizagem plena, visto que é nessa etapa da educação básica que a construção do pensamento lógico-matemático é realizada, servindo de base para a consolidação dos conhecimentos matemáticos futuros. Nesse sentido, as autoras apontam que sempre houve grande dificuldade em ensinar Matemática, mas é inegável a importância dessa ciência para a compreensão do mundo que nos cerca. É importante destacar que a formação do professor que ensina Matemática, seja do especialista, seja do generalista, precisa ser adequada para a efetivação das práticas docentes adequadas ao ensino e aprendizagem.

As autoras Leal, Borges e Ribeiro (2019), fazem alusão à Constituição Federal Brasileira, de 1988, quanto ao dever do Estado na garantia de uma educação de qualidade em seus Artigos nº 205 e nº 206, devendo este ser um garantidor de políticas públicas para um investimento robusto em formação profissional de professores e não apenas como um repetidor de modelos ultrapassados de formação tecnicista, sem uma formação humana e pedagógica adequada.

Para lidar com essa situação, é necessário investir em programas de formação continuada em serviço, que possam ajudar os professores a dominar os conteúdos a serem ensinados, criar situações efetivas de aprendizagem e refletir criticamente sobre sua prática.

Para o caso desta pesquisa, nosso papel foi olhar para a esfera municipal, na efetivação de ações de formação continuada docente ao longo do ano de 2019, com efeitos para os anos de 2020 e 2021 (período de pandemia) e levantar subsídios para a efetivação de política pública municipal de investimento público em programas de formação continuada a partir do ano de 2023, no âmbito da Rede Municipal de Educação, da Prefeitura Municipal de Jaguariaíva, no Estado do Paraná-Brasil.

É preciso entender que o processo de formação continuada não significa acumular certificados de participação em palestras, seminários, eventos e cursos, por exemplo, mas servir de oportunidade para que o professor possa olhar para a sua prática e intervir nela de maneira efetiva, a partir da crítica reflexiva, sendo realizada de forma permanente. Formação continuada deve significar a necessidade de transformação, como forma de desenvolver o profissional de forma integral, a fim

de que ele possa compreender e agir em todo o processo educacional, conforme indicado pelas autoras Leal, Borges e Ribeiro (2019).

Autoras como Gatti (2008; 2014), Gatti, Barretto e André (2011) e Leal, Borges e Ribeiro (2019) apontam a importância da formação continuada em serviço que trata da formação no local de trabalho do professor, juntamente com seus pares, permitindo uma interlocução entre eles, podendo envolver, inclusive, outros atores da comunidade escolar. A formação continuada em serviço tem a força de tornar o docente um pesquisador de sua própria prática pedagógica, transformando sua realidade de forma coletiva, contando com a participação de outros atores, a fim de tornar a sala de aula um espaço colaborativo. Uma das formas de alcançar esse objetivo, está na participação dos coordenadores pedagógicos junto com os professores, disseminando boas práticas e relacionando o trabalho pedagógico de diferentes professores e turmas, num processo de continuidade.

É importante destacar que mesmo possuindo formas e objetivos distintos, formação inicial, continuada e continuada em serviço são fases de um mesmo processo. Para Padilha Junior e Ferreira (2021, p. 3), esses processos “demonstram uma necessidade de reformulação essencial para uma nova estruturação da relação com o ensino e a aprendizagem da Matemática”.

A formação de professores também está relacionada à inclusão de estudantes em situação de vulnerabilidade social, econômica e cultural. É preciso levar em conta as especificidades desses estudantes e criar programas de formação continuada que possam ajudar os professores a lidar com essas situações.

Por fim, é preciso olhar para a esfera municipal na efetivação de ações de formação continuada docente ao longo do ano, levantando subsídios para a efetivação de políticas públicas municipais de investimento em programas de formação continuada. É importante que esses programas sejam mais do que acumulação de certificados de participação em eventos e cursos, mas oportunidades efetivas para que o professor possa intervir em sua prática a partir da crítica reflexiva. Além disso, é necessário analisar a formação de professores em outras áreas do conhecimento além da Matemática.

2.2. COMPETÊNCIAS DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO

Tratando sobre a importância da formação continuada, Lemes e Santos (2021) pontuam sobre a necessidade de investimento por parte dos governos, permitindo que o corpo docente reflita sobre suas práticas e saibam assertivamente que atitudes tomar com relação a seus estudantes, considerando que as modificações tecnológicas ocorrem cada vez mais rápido e para um uso crítico e efetivo é necessário um entendimento completo do que isso significa.

A formação de professores é um tema importante na educação, que requer competências específicas para serem desenvolvidas. Dessa forma, é fundamental que haja investimento por parte dos governos para permitir que o corpo docente reflita sobre suas práticas e saiba como lidar com os estudantes.

Para além do processo de formação, os autores apontam elementos como as competências necessárias para a formação de um repertório científico, cultural e social dos professores. Olhando para o que preconiza a BNCC (BRASIL, 2017), o professor deve desenvolver em seus estudantes competências, a partir da “[...] mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para a resolução de demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2017, p. 8). Os professores precisam desenvolver essas competências científicas, culturais e sociais para atender às demandas da Base, que requer a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para a resolução de demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

As autoras Maquiné e Azevedo (2018), estabelecem uma relação entre competências na formação dos professores, a partir da legislação e orientações da educação nacional, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017).

Existe uma crescente crítica relacionada à LDB quanto ao seu caráter de difundir um modelo educacional pautado na manutenção de uma política neoliberal, grande marca dos Governos brasileiros da década de 1990 e, com a colaboração de organismos internacionais como a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e a Organização Internacional do Trabalho (OIT), buscando uma adequação dos sistemas educacionais, a fim de atender as demandas do mercado de trabalho, após a queda do Muro de Berlim e o início do

processo de globalização, em um contexto de mundo multipolar. Posteriormente, os Parâmetros Curriculares Nacionais expressaram esse movimento político:

[...] o Brasil, seguindo um movimento mundial, aderiu à tendência de competências e as introduziu em sua reforma educacional. Destaca, ainda, que os primeiros indícios são identificados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que foram publicados em 1997, para complementação a LDB, porém, somente consolidados no Plano Decenal de Educação, no qual pode ser identificado.

[...]

Desta maneira, é possível identificar que a partir da publicação da LDB, em 1996, fez-se necessário a realização de adequações na formação de professores para atender a necessidade explicitada na Lei, e neste sentido foram criados documentos que norteiam a formação docente baseados em competências, sendo alguns deles: RFP, DCN. Nota-se, ainda, que a pedagogia por competências já vinha sendo pautada na LDB e que os documentos foram criados com o objetivo de atender a necessidade exposta. (MAQUINÉ; AZEVEDO, 2018, p. 115-116).

Já a BNCC, aprovada em 2017, apresentou uma necessidade de adequação do processo de formação de professores, sendo lançada pelo Ministério da Educação, MEC, no mesmo ano, a Política Nacional de Formação de Professores. Maquiné e Azevedo (2018), apresentam a crítica ao modelo defendido pelo MEC, apresentando que a proposta do Ministério é a de padronizar os currículos de formação inicial de professores, discutindo o ponto fundamental proposto pela Base que trata do desenvolvimento das competências e de como a formação estará relacionada, antes, com o desenvolvimento de competências profissionais.

Em resposta a esses questionamentos, as autoras Cericato e Cericato (2018), levantam a temática sobre o papel da interdisciplinaridade no processo de formação docente, sendo fundamental estabelecer uma:

[...] proposta formativa baseada em recursos artísticos e culturais que, ao contribuírem para a ampliação do capital cultural dos professores, estimulam a realização, por parte do profissional, de leituras de mundo interdisciplinares que embasem uma prática pedagógica capaz de oferecer respostas para as demandas da sociedade contemporânea. (CERICATO; CERICATO, 2018, p. 138).

As autoras Maquiné e Azevedo (2018) criticam a proposta do MEC de padronizar os currículos de formação inicial de professores, pois acreditam que isso pode afetar o desenvolvimento de competências profissionais. No entanto, as autoras Cericato e Cericato (2018) levantam a questão da importância da

interdisciplinaridade no processo de formação docente, como uma forma de desenvolver competências de forma mais ampla e integrada.

Nesta perspectiva, é preciso compreender a dinâmica do mundo do século XXI e das transformações por ele causadas. Lemes e Santos (2021) chamam a atenção para um processo educacional intitulado “Educação 4.0” e as competências necessárias para o docente submerso em um mundo de constantes alterações. Não que as críticas apresentadas por Maquiné e Azevedo (2018) sejam desconsideradas, pois existe um movimento de tornar a educação um processo mecanizado e sem sentido, baseado na economia de mercado, porém é necessário romper com as barreiras sociais e econômicas presentes no perfil do professor brasileiro - semelhante, inclusive, ao perfil do professor de toda a América Latina, segundo apresentado por Gatti, Barreto e André (2011) - para o desenvolvimento de competências profissionais. Assim, podemos considerar que a temática que envolve a Educação 4.0 para a Formação de professores, está para além do ensinar, envolve a compreensão da dimensão da educação científica e não apenas de seu uso informal ou pontual, mas sim de um uso intencional, crítico e dinâmico das demandas da sociedade. E para que esse objetivo seja atingido é necessário que os professores compreendam esta dimensão e a empregue em suas práticas, a fim de efetivar o que preconiza a BNCC e isso passa por um processo de formação contundente, conforme apontado por Cericato e Cericato (2018, p. 140):

Mas como mobilizar as competências requeridas pela BNCC em processos de formação docente? Se é desejável que o professor proponha, a partir da BNCC, uma formação diferente aos seus estudantes, atenta às necessidades de um mundo em rápidas e constantes mudanças, é preciso oferecer para esse profissional uma formação também diferente, que supere os tradicionais modelos vigentes [...], nos quais disciplinas de educação se agregam ao currículo dos bacharelados na expectativa de que essa formação seja suficiente para o professor exercer seu trabalho. (CERICATO; CERICATO, 2018, p. 140).

As autoras acreditam que o caminho da interdisciplinaridade é o mais eficaz para o desenvolvimento de competências requeridas pela BNCC, mas que esse processo passa, antes, pelo professor, oferecendo a este profissional o acesso aos bens culturais e artísticos, pois é partir do repertório do docente que as competências podem ser impulsionadas, num processo de ensino com significado, a partir do contexto da aprendizagem afetiva, pressupondo uma aprendizagem

cognitiva, conforme apresentado por Moreira (1999) ao enunciar a Teoria da Aprendizagem Significativa.

Por fim, entende-se que para desenvolver competências profissionais, é importante investir em formação continuada e em outras estratégias que permitam a atualização constante dos professores. Além disso, é fundamental melhorar as condições de trabalho dos professores brasileiros, que muitas vezes enfrentam desafios como a falta de recursos e a falta de apoio pedagógico.

2.3. A FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA E SUAS RELAÇÕES COM TEORIAS E DOCUMENTOS LEGAIS

A formação de professores demonstra a necessidade constante de reformulação de seus modelos, visando uma nova estrutura da relação com o ensino e aprendizagem da Matemática. Isso se dá, pois o ensino é dinâmico e o contexto do cotidiano da sala de aula sofre constantes mutações.

Dentre os princípios de qualidade da educação básica, surge a demanda para um processo de formação contínua, a fim de preparar profissionais qualificados para as práticas de ensino. Santos (2017, p. 35) afirma que:

[...] formação continuada no campo da Matemática deve colocar os professores em contato com tendências pedagógicas que proporcionem novos fazeres pedagógicos, tais como: resolução de problemas; modelagem matemática; etnomatemática; história da Matemática e investigações matemáticas. Nesse sentido, entendemos que necessitamos de propostas de formação que busquem superar a dicotomia entre teoria e prática, que reconheçam os professores como trabalhadores que produzem conhecimento. Nesse contexto, concebemos o professor como protagonista de seu desenvolvimento profissional e não como um sujeito passivo diante de formações prescritivas e esvaziadas de sentido.

Uma proposta de formação continuada deve levar em consideração as especificidades de seu público, compreendendo as demandas próprias de cada etapa da educação básica, versada na legislação educacional, no currículo e os conteúdos da área do conhecimento em questão, bem como as questões de profissionalização e condições de trabalho. A orientação do Ministério da Educação, por meio do Programa Pró-Letramento Matemática é a de que:

a formação continuada é uma exigência nas atividades profissionais do mundo atual, ela deve desenvolver uma atitude investigativa e reflexiva,

tendo em vista que a atividade profissional é um campo de produção de conhecimento, envolvendo aprendizagens que vão além da simples aplicação do que foi estudado. Não se pode perder de vista a articulação entre formação e profissionalização, uma vez que uma política de formação implica ações efetivas, no sentido de melhorar a qualidade do ensino, as condições de trabalho e ainda contribuir para a evolução funcional dos professores. (BRASIL, 2008, p. 2).

A formação continuada de professores de Matemática é essencial para atualizar seus conhecimentos e proporcionar novas práticas pedagógicas. A formação deve levar em conta as especificidades de cada etapa da educação básica, as exigências da legislação educacional e a área do conhecimento em questão. As melhores práticas de formação continuada incluem o reconhecimento dos professores como produtores de conhecimento e a articulação entre formação e profissionalização.

Algumas estratégias e metodologias eficazes para a formação continuada incluem a resolução de problemas, modelagem Matemática, etnomatemática, história da Matemática e investigações Matemáticas (D'AMBROSIO, 1993; D'AMBROSIO, 1999; 2008).

Vale ressaltar que um programa de formação continuada de professores deve estar pautado em aspectos científicos acerca de teorias de aprendizagem, a fim de efetivar os métodos de ensino. Vygotsky (1989) em seus estudos, afirma que, a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo podem ser compreendidos como a transformação de processos básicos, biologicamente determinados, em processos psicológicos mais complexos, a partir da interação com o meio social e do uso de ferramentas e símbolos culturalmente determinados. Nesse sentido, a formação deve estar pautada em teorias de aprendizagem, como a de Vygotsky (1989), que destaca a importância da interação com o meio social e do uso de ferramentas e símbolos culturalmente determinados, ou de Piaget (1976), com suas importantes contribuições acerca da construção da ideia de número pela criança.

O objetivo no ensino da Matemática nas primeiras séries escolares é auxiliar os estudantes a construir um raciocínio lógico-matemático, possibilitando o desenvolver das capacidades de classificar, seriar, comparar, relacionar, generalizar, abstrair, como parte fundamental no processo de ensino-aprendizagem, como uma condição necessária.

O psicólogo e filósofo Jean Piaget (1976), sustentou que o raciocínio lógico-matemático é um resultado do processo mental do indivíduo que progrediu

em seu raciocínio através da abstração reflexiva, que se origina das combinações mais amplas das ações de categorizar, organizar e relacionar, fundamentando tanto o conceito de quantidade quanto as operações matemáticas básicas. Inicialmente estas ações dependem de um objeto concreto e, com a evolução do pensamento, o sujeito prescinde do concreto e pensa de forma abstrata.

Considerando os aspectos de aprendizagem em Matemática é interessante fazer uma análise da Teoria da Aprendizagem Significativa, divulgada por David Ausubel e Joseph Donald Novak.

Em termos de aprendizagem, três são seus tipos: cognitiva, afetiva e psicomotora. É importante perceber que experiências afetivas sempre acompanham experiências cognitivas, assim, aprendizagem afetiva pressupõe aprendizagem cognitiva, que, por sua vez, pode contribuir para a aquisição de habilidades psicomotoras (MOREIRA, 1999).

A responsabilidade do educador se baseia na construção do saber apoiados em métodos que ressaltam a importância da realidade vivida pelos estudantes e, ao mesmo tempo, transmitir-lhes o conteúdo programado, conectando as aprendizagens cognitiva, afetiva e psicomotora, onde o conhecimento científico faz sentido com a realidade do educando, proporcionando uma prática pedagógica condizente com o aprendizado.

Para Ausubel, existe um fator que influencia a aprendizagem dos estudantes: o que ele já sabe. Dessa forma, existe um processo de “ancoragem” no aprendizado de novos conceitos: os mais relevantes para o aprendente - significativos - interagem com os novos. A aprendizagem significativa tem um contraste, a aprendizagem mecânica (ou automática), a qual possui “pouca ou nenhuma interação com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva” (MOREIRA, 1999).

Ampliando o conceito da aprendizagem significativa, Moreira (1999) aponta que a simples memorização de fórmulas, leis e conceitos é um tipo de aprendizagem mecânica, porém pode conter traços de uma aprendizagem significativa.

O autor também indica que existe, nessa perspectiva, a aprendizagem por descoberta - conteúdo descoberto pelo aprendiz - e a aprendizagem por recepção - o que deve ser aprendido é apresentado ao aprendiz em sua forma final. Assim, se por descoberta ou por recepção, a aprendizagem é significativa se a nova

informação incorpora-se de forma não arbitrária à estrutura cognitiva (MOREIRA, 1999).

Para a aprendizagem da Matemática, dentro da nossa perspectiva em particular, consideramos que a Teoria da Aprendizagem Significativa dialoga melhor com os preceitos dos Parâmetros Curriculares Nacionais:

o estabelecimento de relações é tão importante quanto a exploração dos conteúdos matemáticos, pois, abordados de forma isolada, os conteúdos podem acabar representando muito pouco para a formação do aluno, particularmente para a formação da cidadania. (BRASIL, 1997, p. 29).

Neste sentido, o ensino e a aprendizagem da Matemática devem ocorrer de forma significativa para o aprendiz e isso diz respeito tanto para o estudante, quanto para o professor que ensina Matemática, pois este último deve entender o sentido que a Matemática tem no seu cotidiano, por meio de estruturas mentais, inclusive, para que sua forma de ensinar também surta o efeito desejado, sendo significativo para os estudantes. Por outro lado, a formação com vistas a uma aprendizagem significativa deve preparar o professor a entender sobre a riqueza dos conteúdos matemáticos, sem cometer equívocos metodológicos de qualquer natureza, conforme preconizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Também a importância de se levar em conta o “conhecimento prévio” dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer da atividade prática da criança, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para o tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdo proveniente da experiência pessoal. Outra distorção perceptível refere-se a uma interpretação equivocada da idéia de “cotidiano”, ou seja, trabalha-se apenas com o que se supõe fazer parte do dia-a-dia do aluno. Desse modo, muitos conteúdos importantes são descartados ou porque se julga, sem uma análise adequada, que não são de interesse para os alunos, ou porque não fazem parte de sua “realidade”, ou seja, não há uma aplicação prática imediata. Essa postura leva ao empobrecimento do trabalho, produzindo efeito contrário ao de enriquecer o processo ensino-aprendizagem. (BRASIL, 1997, p. 22-23).

Nesta perspectiva, a formação continuada em Matemática deve contemplar os aspectos humanos desta ciência, considerando que o Ensino da Matemática é uma atividade de caráter humanístico, a qual conta com características da educação, da pedagogia e da psicologia, por exemplo.

A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos.

Apesar de a Matemática ser, por excelência, uma ciência hipotético-dedutiva, porque suas demonstrações se apoiam sobre um sistema de axiomas e postulados, é de fundamental importância também considerar o papel heurístico das experimentações na aprendizagem da Matemática. (BRASIL, 2017, p. 265).

Ainda é preciso considerar que as tecnologias são uma importante aliada no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, mas sua utilização ainda é uma lacuna importante na formação de professores. É necessário que os professores sejam preparados a utilizar as tecnologias para criar ambientes de aprendizagem interativos e estimulantes, que promovam a criatividade e a resolução de problemas.

Por outro lado, os professores enfrentam várias dificuldades específicas no ensino de Matemática, como a falta de motivação dos estudantes e a deficiência na formação Matemática dos próprios professores, conforme evidenciado por Gatti (2008, 2014, 2020) e Brito e González (1996). A educação inclusiva é outra questão importante a ser abordada, adaptando o ensino para estudantes com deficiências ou necessidades educacionais especiais.

Para os estudantes, a formação Matemática pode ser útil na vida profissional, especialmente em áreas como tecnologia, finanças e engenharia. Além disso, a Matemática é uma linguagem universal que pode ser uma ferramenta para a comunicação e o diálogo intercultural.

Em resumo, a formação continuada de professores de Matemática deve levar em conta as especificidades da área do conhecimento, as teorias de aprendizagem, as tecnologias e a educação inclusiva. As melhores práticas incluem o reconhecimento dos professores como produtores de conhecimento, a articulação entre formação e profissionalização, a utilização de metodologias inovadoras e a adaptação do ensino para atender às necessidades de todos os estudantes.

2.4 PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA E A IMPLANTAÇÃO DA BNCC

A aprendizagem, na perspectiva de implantação da BNCC, passa por um processo de transformação, à medida que propõe um modelo de desenvolvimento dos estudantes, determinando conteúdos mínimos a serem ensinados a cada etapa da vida escolar. Esse modelo de desenvolvimento está baseado em uma educação pautada no desenvolvimento de habilidades e competências, conforme já citado anteriormente neste projeto. É importante ressaltar que outros documentos norteadores da educação nacional também estão baseados em uma educação voltada para habilidades e competências.

Até o surgimento da BNCC, os conteúdos estavam definidos em blocos. Também auxiliavam os professores na escolha dos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula, o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD). A partir do advento da BNCC, o documento é norteador de 60% dos chamados conteúdos mínimos a serem trabalhados na sala de aula, divididos em quatro áreas do conhecimento: Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Linguagens e Matemática. Os outros 40% de conteúdos ficam a critério de cada sistema educacional (estadual ou municipal) (RODRIGUES; GROENWALD, 2018; BRASIL, 2017; BARBOSA; BARBOZA, 2019; PERTILE; JUSTO, 2020).

Nesse sentido, a implantação da BNCC é um desafio para os professores de Matemática, que precisam adaptar seus métodos de ensino e desenvolver habilidades e competências nos estudantes. Os desafios enfrentados pelos docentes na implantação da BNCC incluem a necessidade de adaptar seus métodos de ensino, alinhar seus planos de aula com a BNCC, e desenvolver habilidades e competências nos estudantes de acordo com as unidades temáticas da Matemática. Além disso, a Base exige que os professores trabalhem em conjunto com outros professores, para garantir que os conteúdos estejam alinhados e que os estudantes possam desenvolver habilidades interdisciplinares.

As autoras Rodrigues e Groenwald (2018) fazem indagações acerca da efetividade da implantação da BNCC nas escolas brasileiras, a partir de uma reflexão sobre o que pode garantir a melhoria da qualidade da educação.

A implantação da BNCC serve de referência não só para as escolas, mas, também, para a elaboração do currículo nos sistemas de ensino, na construção do conhecimento, visando também, apresentar os direitos, os

conhecimentos, as competências, e os objetivos de aprendizagem, que serão desenvolvidos ao longo deste processo de ensino e no desenvolvimento dos estudantes, com o intuito de construir uma educação unificada.

A BNCC, [...], pretende não só melhorar a educação nacional, mas também contribuir para a orientação dos currículos nas escolas, municípios e estados brasileiros. Porém, é importante refletir que: Basta ter uma BNCC implantada para que seja garantida a qualidade da educação? Que outros elementos não são considerados em uma BNCC e que são fundamentais para a qualidade da educação no País?. (RODRIGUES; GROENWALD, 2018, p. 31).

Em resposta aos questionamentos, as mesmas autoras elencam uma série de ações que servem de base para alcançar os resultados esperados pelo documento, para além do desenvolvimento puro e simples de habilidades e competências:

- Políticas públicas que garantam o acesso e permanência de todos na escola;
- Professores bem formados e capacitados;
- Salário justo para os professores de todos os níveis de ensino;
- Infraestrutura adequada nas escolas;
- Garantia de escola bem equipadas, com recursos didáticos modernos e disponíveis para todos e com as condições de uma educação de qualidade;
- Poder aquisitivo da população, que garantam o acesso e permanência dos filhos na escola.

Considera-se que, em conjunto com estas ações a BNCC pode ser uma referência, tanto para as escolas, quanto para as redes de ensino, buscando elaboração de um currículo, nos sistemas de ensino, que visem a construção do conhecimento do estudante e busquem o desenvolvimento qualificado do processo de ensino e aprendizagem. (RODRIGUES; GROENWALD, 2018, p. 31).

Apresentando uma preocupação com a implantação da BNCC nas escolas brasileiras, os autores Barbosa e Barboza (2019) apontam que o sucesso dessa implantação passa por processo de formação de professores, seja inicial, seja continuada, sendo que cada docente necessita compreender a estrutura e os conceitos principais de sua área de atuação. Para a Matemática, a BNCC apresenta cinco unidades temáticas. São elas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. Além de descrever cada uma dessas unidades temáticas, o documento apresenta ainda uma lista de habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes ao longo do Ensino Fundamental (RODRIGUES; GROENWALD, 2018; BRASIL, 2017; BARBOSA; BARBOZA, 2019; PERTILE; JUSTO, 2020).

Considerando o escopo da presente pesquisa, a qual tem a pretensão de estudar aspectos relacionados à formação continuada de professores a nível municipal, na esfera do Poder Público,

no artigo 62 da LDB é destacado que os currículos dos cursos de formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular. Para que isso se cumpra é necessário que União, Estados, Distrito Federal e Municípios somem esforços em regime de colaboração onde as responsabilidades de cada um serão diferentes e complementares. (BARBOSA; BARBOZA, 2019, p. 05).

Na perspectiva do Ensino da Matemática, uma proposta de formação continuada deve estar pautada na superação e no preenchimento de lacunas teórico-metodológicas e práticas, advindas de processos de formação inicial e até mesmo escolar deficitárias, comuns na realidade brasileira, além de ter a compreensão dos contextos sociais, sob aspectos econômicos, culturais e tecnológicos, nos quais os estudantes estão inseridos, conforme apontado por alguns autores (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011; CERICATO; CERICATO, 2018; BARBOSA; BARBOZA, 2019; PADILHA JUNIOR; FERREIRA, 2021).

Nesse sentido, as autoras Petile e Justo (2020) levantam a questão acerca do papel do professor na organização e desenvolvimento de suas aulas, apontando que a BNCC prevê apenas 60% dos conteúdos dos currículos e que os 40% restantes devem ser considerados a partir de uma perspectiva local. Elas apresentam a questão, após discutirem no texto as diferentes críticas direcionadas à terceira versão do documento, o qual foi aprovado pelo Conselho Nacional de Educação.

Nos questionamos, no entanto, se os autores apresentados levaram em consideração que a BNCC (BRASIL, 2017) determina apenas 60% dos conteúdos dos currículos. O que concebemos é que, sem orientações claras e específicas, os professores podem basear suas aulas apenas no que a BNCC (BRASIL, 2017) preconiza, ignorando, portanto, a importância das especificidades regionais que podem corresponder a 40% do currículo. (PERTILE; JUSTO, 2020, p. 619).

Aqui cabe uma reflexão sobre os processos de formação continuada de professores e a necessidade de investigações acerca dos efeitos dessas formações nas mudanças de ordem prática e metodológica em experiências notadas em pesquisas como as realizadas por Rodrigues e Groenwald (2019), na cidade de Canoas, estado do Rio Grande do Sul, e Pertile e Justo (2020), na cidade de Bento Gonçalves, no mesmo estado, por exemplo, bem como a qual este projeto pretende

realizar, no caso da Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva, no estado do Paraná.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente capítulo apresenta fundamentação teórica acerca da formação e da carreira docente, bem como a formação continuada de professores, inclusive em tempos de pandemia. Para isso, foram selecionados trechos de cinco importantes teóricos da área de Educação: Bernardete Angelina Gatti, Maurice Tardif, Francisco Imbernón, Beatriz Silva D'Ambrosio e José Carlos Libâneo, em colaboração com Marilza Vanessa Rosa Suanno e Renato Barros de Almeida. Gatti (2009) destaca que a formação de quem vai formar deve ser tratada como fundamental dentro dos processos educativos formais, enquanto Tardif (2020) defende que a profissão docente depende de um saber próprio dos professores e sua formação deve ser pautada nesse conhecimento. Imbernón (2022) aponta a necessidade de mudança no modelo de formação no século XXI e elenca as mudanças ocorridas no final do século XX, relevantes para vislumbrar avanços importantes na área. Além disso, a preocupação com a formação de professores que ensinam Matemática é apresentada por D'Ambrosio (1993), tendo em vista a necessidade de transformação na visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem dessa disciplina, por fim, é apresentada uma discussão acerca da formação e profissionalização docente em tempos de pandemia, segundo Gatti *et al.* (2021) e Libâneo, Suanno e Almeida (2022).

Assim, o capítulo se propõe a discutir a formação docente e a formação continuada de professores, tendo em vista a importância desse processo para o desenvolvimento de uma educação de qualidade. Os autores selecionados apresentam suas contribuições teóricas sobre a temática, a partir de reflexões acerca dos contextos sociais, culturais, políticos e históricos na carreira docente, do saber próprio dos professores e da necessidade de mudanças no modelo de formação. A preocupação com a formação de professores que ensinam Matemática também é apresentada, destacando a importância de transformações na visão do ambiente propício à aprendizagem dessa disciplina.

3.1 PROCESSOS FORMATIVOS DO PROFESSOR E OS CONTEXTOS SOCIAL, CULTURAL, POLÍTICO E HISTÓRICO NA CARREIRA DOCENTE

3.1.1 Bernardete Angelina Gatti

Para contribuir teoricamente acerca da formação e da carreira docente no Brasil, esta pesquisa apresenta algumas considerações apresentadas pela pesquisadora brasileira Bernardete Angelina Gatti, docente aposentada da Universidade de São Paulo, tendo atuado como Presidente da Fundação Carlos Chagas e Presidente do Conselho Estadual de Educação de São Paulo.

Gatti (2009), discorrendo sobre as preocupações acerca da formação de professores, pontua que a inquietação acerca da temática não é recente, porém hoje acaba-se por dissolver-se em outras demandas como desigualdades sociais e os novos desafios que envolvem a educação. A autora afirma que a Educação é um processo que envolve necessariamente pessoas com conhecimentos em níveis desiguais propondo-se a compartilhar esses conhecimentos. Desta forma, a formação de quem vai formar deve ser tratada como fundamental dentro dos processos educativos formais.

Visando aprofundar-se na discussão acerca da qualidade formativa de professores, Gatti (2009) apresenta os seguintes fundamentos:

- Que o fato educacional é cultural: Relaciona-se aos processos e significados históricos, compreendendo cortes sincrônicos, conflitos, contradições e cultura, entendendo o contexto social e histórico no geral. Para Gatti (2009) a educação está inserida em uma cultura e estilos de vida, não estando apenas vinculada à ciência. A educação formal por sua vez, segue normas, regras, métodos e está inserida no modo de existir social, organizada em ambientes específicos, em prol de processos de construção e utilização de significados, atravessando o espaço, o tempo, as crenças e os valores intrínsecos seja da escola ou de seus agentes.

- Que o papel do professor é absolutamente central: Independente das relações estabelecidas e dos processos educativos, o professor se apresenta como uma figura imprescindível. Desta forma, o ambiente e as estruturas físicas até podem interferir nos processos educativos, entretanto não substituem a troca humana. Ao falarmos sobre interação entre discentes e docentes, estamos incluindo

a educação a distância também, pois a importância do professor segue sendo a mesma, pois o mesmo está inserido no processo como um todo. A autora completa dizendo que o professor não é descartável e substituível e quando bem formado, consegue atrelar seus conhecimentos e conteúdos a sua didática, oferecendo condições de aprendizagem significativas.

- Que o núcleo do processo educativo é a formação do estudante: Se constitui pelo entrelaçamento dos processos que englobam a formação integral dos estudantes, aumentando um ensino crítico e autônomo.

- Que é preciso considerar a heterogeneidade cultural e social de professores e estudantes: Engloba o estudar, o conhecer e levar em conta a heterogeneidade e a diversificação em práticas educacionais, considerando envolver e atender um público distinto.

- Que as práticas educativas institucionalizadas determinam em grande parte a formação de professores e, na sequência, de seus estudantes: Gatti (2009), afirma que este ponto envolve a reflexão sobre práticas educativas e como elas possibilitam ou não a aquisição de conhecimentos, valores e atitudes. Qual seria o sentido dessas práticas? Considerando que os processos e resultados estão atrelados? A autora afirma:

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)

Desta forma, a autora afirma que as colocações se referem a um amplo conceito de qualidade na educação se atrelando intrinsecamente à formação de professores, colocando em pauta as formações iniciais, ponderando sobre a valia do currículo institucionalizado e da prática pedagógica de professores que ensinam professores.

Ainda pensando sobre as desigualdades sociais que envolvem a formação docente, a autora discorre sobre a ideia de que possuir conhecimentos é um diferenciador de grupos, onde aquele que detém o conhecimento consegue obter vantagens e facilidades na sociedade atual. Nesse sentido as ações educacionais, sejam elas formais ou não, se fazem presentes, considerando que os processos

educativos muitas vezes acabam por se relacionar apenas ao saber fazer, como o exemplo apresentado com referência a educação fabril destinada a informática cibernética, onde se prioriza o domínio de certas habilidades práticas não valorizando o tratamento de informação e os conhecimentos mais específicos que as redes podem valorizar. Assim, o desafio seria compreender que sociedade buscamos, que escola precisamos ter e quais docentes queremos que atuem nela.

Essa reflexão nos faz pensar qual o melhor currículo a ser utilizado, seja para a escola, seja para a formação inicial, como se deve estabelecer uma relação dinâmica entre os dois campos, considerando que hoje temos estruturas formativas docentes atreladas a problemas políticos e sociais, que interferem diretamente nas condições de trabalho e na prática docente.

Gatti (2009) considera que apesar dos avanços acerca da formação de professores, a empregabilidade desta temática em planos governamentais ainda é um desafio, assim como o estabelecimento de práticas formativas efetivas nas instituições que formam professores. Para a autora as instituições formadoras acabam falhando quando trata-se de constância, onde apenas em alguns momentos do ano isso acaba acontecendo, como por exemplo semanas pedagógicas, eventos pontuais sobre formações literárias ou com recortes de gênero e raça, não tendo uma intencionalidade voltada a continuidade e o pensamento da prática em sala de aula.

Outro ponto abordado pela autora são as condições de trabalho oferecidas aos professores em início de carreira, onde a formação destes profissionais de todas as licenciaturas acaba se iniciando em estágios, sem controle correto e norteamento de professores capacitados, envolvendo a simples observação e em alguns momentos uma atividade sistemática. Com relação às condições de trabalho Gatti (2009) pontua que o salário baixo e a progressão de carreira quase inexistente acaba por desestimular estes profissionais, sem considerar a condição estrutural para o trabalho, como falta de materiais, falta de estrutura física, acúmulo de horas trabalhadas, grande número de estudantes por sala, ou seja, a junção de diversos fatores que acabam influenciando de maneira negativa na formação continuada de professores, que diante desta realidade encontram-se exaustos e desmotivados com a carreira.

Considerando tais apontamentos, a autora lista oito pontos que podem estar interferindo na qualidade dos cursos de formação de professores e em seu exercício

de trabalho, eles são: (1) ausência de uma perspectiva de contexto social e cultural e do sentido social dos conhecimentos, (2) a ausência nos cursos de licenciatura, e entre seus docentes formadores, de um perfil profissional claro de professor enquanto profissional (em muitos casos será preciso criar, nos que atuam nesses cursos de formação, a consciência de que se está formando um professor), (3) a falta de integração das áreas de conteúdo e das disciplinas pedagógicas dentro de cada área e entre si, (4) a escolha de conteúdos curriculares, (5) a formação dos formadores, (6) a falta de uma carreira suficientemente atrativa e de condições de trabalho, (7) ausência de módulo escolar com certa durabilidade em termos de professores e funcionários, (8) precariedade quanto a insumos para o trabalho docente.

Novamente a autora pontua que a Educação se produz em processos interpessoais nos quais a identidade profissional e a profissionalidade acabam ocupando uma posição central de forma que nas condições apresentadas por ela essa constituição de identidade acaba sendo construída com base nessas experiências, vividas com grandes limitações, assim os docentes acabam reproduzindo em suas práticas pedagógicas essas limitações.

Para a autora, a única saída possível para esse problema seria a reflexão sobre os processos formativos e sobre a carreira docente, compreendendo que os professores desenvolvem sua profissionalidade pela educação básica, graduação, experiências práticas como docente, relacionamentos interpares e contextos das redes de ensino. Nos tempos atuais, a autora afirma que esse desenvolvimento profissional acaba se configurando a partir de condições que estão além de competências operativas e técnicas, incluindo a mobilização e a integração de conhecimentos, considerando valores individuais e grupais, a cultura da escola, a troca de ideias, crenças e prática, envolvendo a comunidade escolar como um todo.

3.1.2 Maurice Tardif

Em colaboração a ideia da pesquisadora brasileira Bernadete Angelina Gatti, outro teórico da área da educação que discute os processos de carreira, formação e saber docente é Maurice Tardif, professor-titular da Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Montreal, na província do Quebec, no Canadá, o qual contribui com suas construções teóricas para esta pesquisa.

Tardif (2020) defende que a profissão docente depende de um saber próprio dos professores (ou do professor, numa perspectiva individual), a partir do pessoal, relacionado à identidade, experiência de vida e profissional, das relações com os estudantes e outros membros da escola. Diante disso, o autor sugere a necessidade de considerar essa gama do saber docente sobre o trabalho exercido pelos professores e de como sua formação deve ser pautada.

Para Tardif (2020) o saber dos professores é um saber social e ele elenca cinco motivos para defender sua ideia:

Primeiro: é um saber partilhado pelo grupo de professores de uma determinada instituição, os quais possuem uma formação em comum, sujeitos a estruturas comuns (como a curricular, a pedagógica, a administrativa etc.). Desse modo, as práticas e ações de um professor têm sentido quando colocadas no contexto coletivo.

Segundo: é um saber definido a partir de um sistema, garantindo legitimidade e orientando sua utilização. Esse sistema pode ser um sindicato, uma escola, uma universidade, as secretarias de educação etc. Segundo o próprio autor, “o que um ‘professor deve saber ensinar’ não constitui, acima de tudo, um problema cognitivo ou epistemológico, mas sim uma questão social, tal como mostra a história da profissão docente” (TARDIF, 2020, p. 13).

Terceiro: é um saber que lida com objetos que também são sociais (ou práticas sociais). “[...] o professor não trabalha apenas um ‘objeto’, ele trabalha com sujeitos e em função de um projeto: transformar os alunos, educá-los e instruí-los” (TARDIF, 2020, p. 13). Este ponto é considerado a partir do saber sobre o ato de ensinar, que se trata do ato de agir e interagir com outros sujeitos, do saber que o sujeito professor ensina para outros sujeitos, o saber que esses sujeitos reconhecem o sujeito professor. Nessa perspectiva, o saber interage com as relações complexas existentes entre professor e estudante.

Quarto: é um saber mutável, uma vez aquilo que os professores ensinam (os conteúdos e saberes) e como o fazem (saber-ensinar) mudam com o tempo e conforme as mudanças sociais. “No campo da pedagogia, o que era ‘verdadeiro’, ‘útil’ e ‘bom’ ontem já não o é mais hoje” (TARDIF, 2020, p. 13).

Quinto: é um saber social pois é adquirido a partir de uma socialização profissional “onde é incorporado, modificado, adaptado em função dos momentos e das fases de uma carreira, ao longo de uma história profissional, onde o professor

aprende a ensinar fazendo o seu trabalho” (TARDIF, 2020, p. 14). O autor considera que saber para ser professor não depende de conhecimentos técnicos de um conjunto de conteúdos pré-estabelecidos, mas uma construção no curso da carreira docente, a qual prepara o professor, pouco a pouco, a estabelecer a sua prática, o que o autor defende como sendo regras de ação de sua “consciência prática”.

Para Tardif (2020, p. 14), “[...] pouco importa em que sentido consideramos a questão do saber dos professores, não devemos esquecer sua ‘natureza social’ se quisermos realmente representá-lo sem desconfigurá-lo”. Ele considera que para alcançar essa configuração de saber dos professores, é necessário escapar do mentalismo (que trata da redução do saber a processos mentais, priorizando a atividade cognitiva dos indivíduos) e do sociologismo (o qual exclui a contribuição dos atores na construção do saber), o que torna (mentalismo e sociologismo) grande crítica de Tardif em relação ao tratamento dado aos professores.

Para ele, a visão tecnicista e a visão sociologista têm a visão de defraudar os atores sociais (no nosso caso os professores) de seus saberes, em detrimento dos saberes de técnicos e de cientistas sociais. Ao contrário, Tardif (2020) mantém a postura de que para compreender a natureza do ensino é necessário considerar o saber dos professores, ou seja, a subjetividade do indivíduo.

Ora, um professor de profissão não é somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por mecanismos sociais: é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta. (TARDIF, 2020, p. 230).

O autor entende que a pesquisa sobre o ensino não deve ignorar o fato de que os professores fazem parte ativamente do processo, como sujeitos competentes e não como meros objetos de pesquisa. Ele complementa que “[...] toda pesquisa sobre o ensino tem, por conseguinte, o **dever** de registrar o ponto de vista dos professores, ou seja, sua subjetividade de atores em ação, assim como os conhecimentos por eles mobilizados na ação cotidiana” (TARDIF, 2020, p. 230, grifo nosso).

Um destaque acerca das pesquisas na América do Norte e na Europa merecem atenção, uma vez que, segundo a obra, elas são desenvolvidas a partir de três grandes orientações teóricas (TARDIF, 2020):

Primeira: pesquisas sobre cognição ou sobre o que pensam os professores. Na América do Norte essas pesquisas norteiam sobre o aspecto do ensino como um processo de tratamento da informação, evidenciando os processos mentais presentes no pensamento do professor. São saberes procedimentais e instrumentais. Na Europa, essas pesquisas são de inspiração construtivista e socioconstrutivista e estão interessadas “pelos processos de negociação, de ajustamento e de estruturação das representações mentais subjetivas e intersubjetivas dos professores relacionados com o contexto de ensino, com as interações com os alunos e também com outras dimensões simbólicas” (TARDIF, 2020, p. 231).

Segunda: pesquisas que tratam, nas palavras do autor, de “vida dos professores”. Baseadas em correntes teóricas como a fenomenologia existencial, essas pesquisas estudam a “voz dos professores”, como relatos sobre seu trabalho, por exemplo. Esse enfoque considera a história de vida dos professores, suas experiências em família e em escola anteriormente, aspectos emocionais e afetivos, suas crenças e valores, entre outros, em detrimento da perspectiva cognitiva apresentada na orientação teórica anterior, inserindo o professor num papel ativo de sua prática, considerando que o docente não representa apenas a dimensão cognitiva, mas outras dimensões, como afetiva, normativa e existencial. “Os trabalhos de pesquisa oriundos dessa orientação não se interessam tanto pelo professor perito ou eficiente, mas pelo professor experiente ou pela experiência relativa ao trabalho de professor, com suas tensões, seus dilemas, suas rotinas, etc” (TARDIF, 2020, p. 232).

Terceira: pesquisas que vêm sendo realizadas nos últimos quarenta anos de inspiração neomarxista, pós-modernista ou pós-estruturalista, propondo uma crítica ao sujeito tradicional e às tentativas de reformulação das novas concepções da subjetividade. Para a educação, os professores não estão reduzidos a uma perspectiva cognitiva ou à sua vivência pessoal somente, mas os atos que estruturam sua experiência nos processos de comunicação e de interação cotidiana.

Por exemplo, dizer que um professor sabe ensinar não é somente avaliar uma perícia subjetiva fundada em competências profissionais, mas é, ao mesmo tempo, emitir um juízo social e normativo em relação a regras e a normas, a jogos de linguagem que definem a natureza social da competência dos professores dentro da escola e da sociedade. (TARDIF, 2020, p. 233).

As orientações teóricas evidenciadas acima retratam visões diferentes acerca dos professores. Cognitiva (1), existencial (2) e social (3). “Essas diferentes concepções mostram que a questão da subjetividade é rica e complexa, e pode ser estudada através de enfoques variados” (TARDIF, 2020, p. 234).

O que Tardif (2020) pretende apresentar e defender é o postulado de que os professores são sujeitos competentes e, por isso, devem ter voz ativa nas pesquisas que os envolve, pois esses profissionais possuem vivência suficiente para que possamos compreender as relações entre a teoria e a prática e entre a pesquisa e o ensino.

A respeito da formação de professores, Tardif (2020) apresenta três considerações importantes:

Primeira: reconhecer que os professores são sujeitos do conhecimento, reconhecendo que estes deveriam ter “o direito de dizer algo a respeito de sua própria formação profissional” (TARDIF, 2020, p. 240) e isso não importa qual o local de formação, seja na universidade ou em qualquer outro lugar.

É estranho que os professores tenham a missão de formar pessoas e que se reconheça que possuem competências para tal, mas que, ao mesmo tempo, não se reconheça que possuem a competência para atuar em sua própria formação e para controlá-la, pelo menos em parte, isto é, ter o poder e o direito de determinar, com outros atores da educação, seus conteúdos e formas. (TARDIF, 2020, p. 240).

O autor destaca que há um movimento, embora lento, seguindo na direção de atender essa demanda de reconhecer o professor como um sujeito influenciador da sua formação. Algumas iniciativas dos Estados Unidos e do Canadá são citadas em sua obra, como forma ilustrativa, visando a implementação de um currículo de formação, no qual os professores possam ter algum controle, considerando os docentes, “de fato e de direito, formadores dos futuros professores” (TARDIF, 2020, p. 240).

Segunda: a formação de professores deve se basear na prática profissional. “[...] é estranho que a formação de professores tenha sido e ainda seja bastante dominada por conteúdos e lógicas disciplinares, e não profissionais” (TARDIF, 2020, p. 241). O autor critica o fato de várias teorias serem ditadas, na academia, por pessoas que desconhecem a realidade da sala de aula, ou ainda, não tem interesse pela vocação educacional de formar professores, ou mesmo vocação pedagógica

para atuar como formador de professores, o que que reflete em uma formação com pouca ou nenhuma eficácia, seja pelo valor simbólico, seja pela prática. “[...] se quero saber como realizar um trabalho qualquer, o procedimento mais normal consiste em aprendê-lo com aqueles que efetuam esse trabalho. Por que seria diferente no caso do magistério?” (TARDIF, 2020, p. 241). Nesse sentido, o autor defende que os currículos de formação docente dependem de abrir um espaço maior para a prática.

Terceira: a formação de professores é desfragmentada e regida por lógicas disciplinares, com disciplinas que não apresentam ao futuro professor relações entre si, constituindo-se de unidades autônomas, fechadas em si mesmas e de curta duração.

Essa formação também é concebida segundo um modelo aplicacionista do conhecimento: os alunos passam certo número de anos “assistindo aulas” baseadas em disciplinas e constituídas, a maioria das vezes, de conhecimentos disciplinares de natureza declarativa; depois ou durante essas aulas, eles vão estagiar para “aplicar” esses conhecimentos; finalmente, quando a formação termina, eles começam a trabalhar sozinhos, aprendendo seu ofício na prática e constatando, na maioria das vezes, que esses conhecimentos disciplinares estão mal enraizados na ação cotidiana. (TARDIF, 2020, p. 242).

Nessa perspectiva, o autor defende que não é necessário banir a lógica disciplinar dos cursos de formação, mas abrir espaço para uma formação profissional, com espaço e tempo privilegiados, reconhecendo os futuros professores como sujeitos do conhecimento e

não simplesmente como espíritos virgens aos quais nos limitamos a fornecer conhecimentos disciplinares e informações procedimentais, sem realizar um trabalho profundo relativo às crenças e expectativas cognitivas, sociais e afetivas através das quais os futuros professores recebem e processam esses conhecimentos e informações. (TARDIF, 2020, p. 242).

Por fim, em análise ao que o autor levanta acerca dos professores enquanto sujeitos do conhecimento, ele aponta a necessidade de unidade entre os professores, a partir das consequências políticas dessa perspectiva: “defendo, portanto, a unidade da profissão docente do pré-escolar à universidade” (TARDIF, 2020, p. 244). Em suas análises, diante de viagens a diversos países da Europa e das Américas, Tardif (2020) percebeu que o professor, mesmo em países nos quais esses profissionais possuem maior prestígio, no que se refere a característica

sociocultural, esses se encontram em último lugar na hierarquia de tomada de decisões e das estruturas de poder das sociedades e que regem a vida escolar, tendo papel muito reduzido na organização e no desenvolvimento de seu próprio trabalho.

Além disso, o autor destaca uma divisão interna muito grande entre aqueles que têm a missão de educar as futuras gerações:

ora, o que vejo em meu país e em muitos outros é uma profissão docente dividida que luta muitas vezes contra si mesma: os professores do secundário criticam a competência e o valor dos professores do primário; os professores do primário e do secundário criticam os professores universitários, cujas pesquisas acham inúteis e demasiado abstratas; os professores universitários, que muitas vezes se consideram guardiães do saber e estão cheios de seus próprios conhecimentos, criticam os professores de profissão, pois julgam-nos apegados demais às tradições e rotinas. Por toda parte reinam hierarquias simbólicas e materiais estéreis entre professores dos diferentes níveis de ensino. (TARDIF, 2020, p. 244).

Tardif (2020, p. 244) faz ainda uma reflexão sobre a unidade da profissão docente: “diante do outro professor [...] nada tenho a mostrar ou a provar - mas posso aprender com ele como realizar melhor nosso ofício comum”.

3.1.3 Diálogos possíveis entre Bernardete Angelina Gatti e Maurice Tardif

Os autores apresentados dialogam no que tange às reflexões acerca da formação e dos saberes docentes. Para eles, o professor é fruto e influenciado por um meio, seja ele no contexto social, familiar e profissional e que essas influências ditam sobremaneira sua forma de ensinar e agir como sujeito, dentro das relações entre os estudantes.

Tardif (2020) pontua que o saber dos professores é um saber social. Gatti (2009), por sua vez, aponta que o fato educacional é pautado pelo contexto histórico e social do sujeito. Assim, essas ideias são complementares, corroborando para a compreensão que esta pesquisa pretende dar acerca dos processos envolvendo a formação docente. Para tanto, apresentamos um quadro-síntese (Figura 8) com os principais diálogos entre os autores.

Figura 8 - Diálogos possíveis entre Bernardete Angelina Gatti e Maurice Tardif

GATTI (2009)	TARDIF (2020)
O fato educacional é cultural, não estando vinculado apenas à Ciência.	O saber dos professores é um saber social e que têm sentido quando colocadas em contexto coletivo.
As práticas educativas institucionalizadas determinam em grande parte a formação de professores e, na sequência, de seus estudantes.	O saber dos professores é definido a partir de um sistema. O que um professor deve ensinar é uma questão social.
Considerar a heterogeneidade e a diversificação em práticas educacionais, considerando envolver e atender um público distinto.	O saber lida com práticas sociais, ele interage com as relações complexas existentes entre professor e estudantes.
Necessidade de compreender qual sociedade buscamos, que escola precisamos ter e quais docentes queremos que atuem nela, assim, refletir sobre o currículo necessário à formação de professores.	Formação de professores baseada na prática profissional, reconhecendo-os como sujeitos do conhecimento e uma formação desfragmentada, como as atuais, regidas por lógicas disciplinares.
Falta constância na efetivação das práticas de formação, sobretudo continuada, não havendo intencionalidade voltada à continuidade e o pensamento da prática em sala de aula.	A formação de professores ser realizada por pessoas que desconhecem a realidade da sala de aula, ou que não possuem vocação para tal, refletindo uma formação com pouca ou nenhuma eficácia.
A saída possível para os problemas envolvendo formação e carreira seria a reflexão sobre os processos formativos e sobre a carreira docente, compreendendo que os professores desenvolvem sua profissionalidade pela educação básica, graduação, experiências práticas como docente, relacionamentos interpares e contextos das redes de ensino.	Os professores se encontram em último lugar na hierarquia de tomada de decisões, tendo papel muito reduzido na organização e desenvolvimento de seu próprio trabalho.

Fonte: Adaptado GATTI, 2009; TARDIF, 2020.

Nesta subseção, foram apresentados diálogos possíveis entre Bernardete Angelina Gatti e Maurice Tardif acerca da formação e dos saberes docentes. Para esses autores, o professor é influenciado pelo meio em que está inserido, o que dita sua forma de ensinar e agir como sujeito nas relações com os estudantes. Ambos concordam que o saber dos professores é um saber social, que lida com as práticas sociais e interage com as relações complexas entre professor e estudantes.

O quadro-síntese apresenta os principais diálogos entre os autores, que contribuem para a compreensão dos processos envolvendo a formação docente. É importante ressaltar que a reflexão sobre os processos formativos e sobre a carreira docente é fundamental para a construção de uma formação mais eficaz e para a melhoria do trabalho dos professores.

3.2 ASPECTOS RELACIONADOS À FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

A presente seção apresenta os aspectos relacionados à formação continuada de professores, com uma colaboração teórica de Francisco Imbernón, renomado especialista no assunto. Imbernón (2021) destaca a necessidade de mudanças no modelo de formação docente no século XXI, levando em consideração as transformações sociais e culturais que afetaram o papel dos professores. Ele discute os desafios enfrentados pelos educadores, as críticas à educação e a importância de considerar tanto o conteúdo ensinado quanto a forma como é ensinado.

O autor também analisa os programas de formação continuada realizados nas últimas décadas, apontando suas deficiências e propondo uma abordagem mais reflexiva e contextualizada. Ele destaca obstáculos como a falta de coordenação entre a formação inicial e permanente, a escassez de recursos e apoio institucional, a improvisação predominante e a ausência de clareza nos objetivos da formação. Além disso, ele critica os modelos educacionais padronizados e centrados na transmissão de conhecimento, enfatizando a necessidade de flexibilidade e adaptação às necessidades individuais dos professores e das comunidades escolares.

No entanto, o autor reconhece que a implementação de mudanças significativas requer esforços conjuntos de vários atores, incluindo governos, instituições de ensino, sindicatos e professores. Para promover uma formação docente efetiva, é necessário superar os obstáculos mencionados anteriormente e buscar uma reestruturação moral e intelectual que promova a inovação na educação. Ao compreender essas discussões e ideias apresentadas por Imbernón, é possível compreender a grandeza da temática sobre formação continuada de professores e relacioná-la com a presente investigação.

3.2.1 Francisco Imbernón

Como forma de enriquecer nossa fundamentação teórica, buscamos as contribuições de Francisco Imbernón, catedrático da Faculdade de Didática e Organização Educacional da Universidade de Barcelona, na comunidade autônoma da Catalunha, Espanha, o qual possui contribuições relevantes a respeito da

formação de professores.

Imbernón (2021) trata da temática de formação de professores apontando a necessidade de mudança no modelo de formação no século XXI, apontando, inicialmente, as mudanças ocorridas no final do século XX, as quais foram relevantes para que pudesse vislumbrar um horizonte de avanços importantes, como:

[...] a crítica rigorosa à racionalidade técnico-formativa, uma análise dos modelos de formação, a crítica à organização da formação de cima para baixo, a análise das modalidades que provocam maior ou menor mudança, a formação próxima às instituições educativas, os processos de pesquisa-ação para a mudança educativa social, com um teórico professor(a) pesquisador(a), um conhecimento maior da prática reflexiva, os planos de formação institucionais etc. (IMBERNÓN, 2021, p. 7).

Se por um lado todos esses aspectos passaram a ser discutidos e implantados, vários deles ficaram apenas nos papéis “[...] embora em muitos locais da prática formativa passem por alto, permanecendo na letra impressa ou se pervertendo” (IMBERNÓN, 2021, p. 8).

Segundo o autor, as mudanças vistas a partir do final do século XX e início do século XXI foram mais bruscas, deixando os envolvidos numa “nova pobreza (material e intelectual) devido à comparação possibilitada pela globalização de fatos e fenômenos” (IMBERNÓN, 2021, p. 8). No caso dos professores, as mudanças sociais e culturais tornaram o ofício menos claro quanto às suas funções e objetivos, uma vez que esses se viram diante de problemas resultantes do contexto social, tendo a necessidade de resolvê-los e atuar sobre eles, tendo pouca ação de solução sobre estes, além das exigências de cunho do trabalho educativo, fazendo com que a educação seja duramente criticada e atacada.

Neste ponto, Imbernón (2021, p. 9) dialoga com Tardif (2020) ao afirmar que para “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”, inserindo o professor dentro do contexto educacional como ator social atuante e detentor de saberes profissionais e pessoais próprios e não como mero objeto: “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. 10).

O autor ainda faz um alerta: “a um professor ou professora mal remunerado e

em condições de miséria não é possível exigir tarefas de muita inovação e mudança” (IMBERNÓN, 2021, p. 10).

Estudar, pensar e refletir (o que Imbernón (2021) refere-se às análises teóricas e às práticas formativas) sobre formação continuada de professores é prática recente na educação. A própria formação inicial já foi exercida desde a Antiguidade, diante da necessidade de que terceiros educariam filhos de outros e isso passou a ser uma preocupação das comunidades.

Considerando isso, abordar o tema formação continuada, ou formação permanente, segundo Imbernón (2021), acaba esbarrando em certos “obstáculos” próprios dessa era da informação, da comunicação e da tecnologia, uma vez que as mudanças ocorrem de maneira muito rápida, sendo que aquilo que se pensa hoje, rapidamente torna-se obsoleto. Imbernón (2021) propõe, então, uma “reconceitualização constante, isto é, a uma reflexão de zonas intermediárias da prática como são a singularidade, a incerteza e o conflito de valores e a indagação perene sobre a formação do educador, inicial ou permanente” (IMBERNÓN, 2021, p. 12). Mas isso não é fácil, sobretudo no contexto educacional, visto que há um medo coletivo em arriscar-se em coisas novas, mesmo quando necessárias e é justo o que o autor defende: renovação constante de ideias e modelos.

De forma contundente, Imbernón (2021) traz grandes críticas aos programas de formação continuada de professores realizadas nos anos 1980, 1990 e 2000, sendo considerada pelo autor, em sua maior parte, inúteis sendo que, após “análise rigoroso permitiria lançar alguns deles ao cesto do lixo” (IMBERNÓN, 2021, p. 13). Porém, outros programas puderam delinear a construção de um futuro na área. Por outro lado, não é mais possível focar no que foi realizado no final do século XX, mas compreender a complexidade do século XXI, cujos tempos, na concepção do autor, são difíceis para a educação e para a formação. O autor ainda chega a propor que sua posição seja um exagero, porém ele mesmo pontua:

No entanto, quando olho ao redor dos pátios das escolas, dos institutos e das cantinas das universidades, vejo poucas mudanças, uma maior desmobilização do setor educativo, as revistas educativas vendem menos e reduzem suas tiragens, assim como a leitura de textos de caráter pedagógico, o que traz como consequência pensar que muitos que se dedicam ao nobre ofício de ensinar não leem, ao menos não o suficiente. (IMBERNÓN, 2021, p. 13).

No que tange o processo de formação docente, Imbernón (2021) manifesta

diversas outras situações que repercutem na trajetória profissional do professor e na sua formação. Para ele, há uma “crise da profissão de ensinar” (IMBERNÓN, 2021, p. 15), o que, inclusive, dialoga com Tardif (2020) e Gatti (2009), considerando, ainda, o contexto que o mundo vive diante da globalização (sendo que o Imbernón (2021) destaca também o termo mundialização, tratando do movimento em termos culturais, o que influencia muito a educação), a configuração de uma nova economia, a tecnologia influenciando a cultura, a desmobilização dos professores em idade mais avançada, entre outros aspectos.

Nesse ponto, Imbernón (2021) ainda destaca que é percebido entre os professores deste século um certo medo, agindo contra o atrevimento dos docentes pela mudança, influenciados pelo neoconservadorismo e pelas políticas neoliberais que tem tornado a educação linear, impedindo um movimento de manifestação cultural e de valorização das identidades sociais, o que é transmitido na formação docente.

O autor comenta que em países que experimentaram uma política de governo neoconservador, aplicada por uma direita conservadora, os docentes (e todos os envolvidos com a educação) apresentam desânimo pela continuidade de buscar alternativas e de mostrar o que sabem sobre ensino e formação.

Desânimo, desconcerto ou consternação difícil de concretizar, fruto de um acúmulo de variáveis que convergem e entre as quais é possível citar o aumento de exigências com a consequente intensificação do trabalho educativo, manutenção de velhas verdades que não funcionam, a desprofissionalização originada por uma falta de delimitação clara das funções do professorado, a rápida mudança social e, provavelmente, um tipo de formação permanente que parece decantar-se de novo para um modelo aplicacionista-transmissivo (de volta para trás ou “voltar para o básico”, ou ficar onde sempre esteve, de lições modelo, de noções, de ortodoxia, de professor e professora eficaz e bom, de competências a assumir para ser um bom docente etc., um retorno ao passado, fruto das políticas neoconservadoras). (IMBERNÓN, 2021, p. 17).

Imbernón (2021) destaca que existem obstáculos a transpor no que tange a formação de professores. Esses obstáculos podem ser limitadores para a resistência ou uma cultura que põe sobre os ombros dos professores o não alcance de uma melhor formação. A Figura 9 apresenta os obstáculos para a formação de professores apontados pelo autor.

Figura 9 - Obstáculos para a formação de professores

A falta de uma coordenação real e eficaz entre a formação inicial do professorado dos diversos níveis educativos (e não me refiro à coordenação com a formação permanente);
A falta de coordenação, acompanhamento e avaliação por parte das instituições e serviços envolvidos nos planos de formação permanente. Valoriza-se mais a quantidade de coisas realizadas do que a qualidade do que se executa;
Em muitos países, a falta de descentralização das atividades programadas impede que muitos professores tenham a oportunidade de participar da formação;
O predomínio da improvisação nas modalidades de formação. Embora as modalidades formativas costumem ser de caráter grupal, na verdade se dirigem ao indivíduo, que pode aprender questões concretas normalmente distantes de suas preocupações práticas. Por essa razão, não costuma ter um elevado impacto na prática de sala de aula nem potencializa o desenvolvimento profissional;
A definição ambígua de objetivos ou princípios de procedimento formativos (a orientação da formação, ou seja, o saber o que se pretende). Ou, devido à confusão de coisas novas e coisas velhas, estabelecem-se alguns princípios de discurso teórico indagativo e discurso prático de caráter técnico, individual ou de treinamento docente;
A falta de orçamento para atividades de formação coletiva e, ainda mais, para a formação autônoma nos centros educativos;
Horários inadequados, sobrecarregando e intensificando a tarefa docente;
A falta de formadores ou assessores de processo e, entre muitos dos existentes, uma formação baseada num tipo de transmissão normativo-aplicacionista ou em princípios gerencialistas que os leva a assumir um papel de especialista e não de acompanhante;
A formação em contextos individualistas, personalistas. Isso não significa que quando se transmite uma mesma informação ou se apresenta uma experiência a um grupo de professores, cada um a incorpora depois de forma diferente em sua prática, sendo capaz de propor necessidades diferentes. O contexto individual significa que o processo de formação se produz descontextualizado, sem considerar a realidade de cada professor ou do coletivo, voltando-se à melhoria da cultura do docente, mas não à mudança e à inovação;
A formação vista apenas como incentivo salarial ou de promoção e não como melhoria da profissão que pode provocar uma burocratização mercantilista da formação.

Fonte: adaptado de IMBERNÓN (2021).

Mesmo apontando os obstáculos, o autor discorre em seus estudos que a formação continuada é tida como fundamental para alcançar a qualidade da educação nos países do mundo ocidental. Por outro lado, pouco tem sido feito no sentido de efetivar políticas de formação que fomentem inovação e mudanças efetivas. Existe muita formação, mas poucas mudanças. Muito investimento, mas recursos desperdiçados. Sobretudo em países com políticas de governos conservadores e neoliberais, que praticam um modelo de educação engessado, padronizado e transmissor “com o predomínio de uma teoria descontextualizada, válida para todos, estejam onde estiverem, distante dos problemas práticos reais, com base num professor médio que não existe” (IMBERNÓN, 2021, p. 35).

Imbernón (2021, p. 35) destaca a importância da formação continuada em serviço, que leva em consideração os aspectos locais, dos próprios estabelecimentos de ensino, quando expõe que “a formação deve aproximar-se à escola e partir das situações problemáticas dos professores, mas não é isso que acontece”. E ainda, essa formação sem apresentar outras alterações de contexto, como condições de trabalho, carreira e salário, acaba por criar uma “identidade enganosa”, carente de inovação.

Na concepção do autor, a solução para esses apontamentos não são tão simples, eles dependem de uma reestruturação moral e intelectual, não bastando uma simples “virada de chave” para que tudo mude instantaneamente. É, sim, necessário gerar uma nova cultura formativa entre os professores, introduzindo-os em novas concepções de ordem metodológica, mas uma postura crítica, que garanta aos professores

controle sobre seu processo de trabalho (incluindo a formação), desvalorizado em consequência da grande fragmentação curricular, produto do neotecnocratismo das últimas reformas do século XX, das políticas reformistas precipitadas, do poder introduzido nos estabelecimentos escolares como mecanismo de decisão e não de relação, do isolamento obrigatório do professorado, da rotinização cansativa, da homogeneidade prática, da mecanização trabalhista etc.. (IMBERNÓN, 2021, p. 37).

Imbernón (2021) ainda traz a reflexão a Paulo Freire acerca da neutralidade, a partir da necessidade de construir uma educação mais politizada, a partir de uma perspectiva crítica em relação à educação e à formação, comprometida com a liberdade das pessoas em detrimento à dominação com fins de “desenvolver uma pedagogia da resistência, da esperança, da raiva ou da possibilidade” (IMBERNÓN, 2021, p. 38).

Para além da formação, o autor destaca que a formação continuada deve estar aliada a um plano de carreira e programa de promoção e progressão, sendo uma política de progressão (vertical e horizontal) “que recompense, ou ao menos, não castigue, aqueles que mais se empenham para o melhor funcionamento dos centros e de sua prática docente não unicamente de forma individual, mas também coletiva, aqueles que realizam práticas alternativas de formação e inovação” (IMBERNÓN, 2021, p. 44).

Para além, destaca a importância da formação continuada em serviço, a qual, a partir do local de trabalho (“de dentro para fora”) que possui a vocação de mudar

os contextos locais dos estabelecimentos de ensino.

[...] rever os processos de formação no lugar de trabalho onde se dão as situações problemáticas, uma “formação de dentro e para dentro e fora” baseada na revisão conjunta mediante processos reais de pesquisa-ação, no sentido não de ortodoxia metodológica, mas na reflexão sobre o que se faz e a finalidade de mudança coletiva, processo do qual já se escreveu e muito se falou ultimamente, mas que pouco se levou à prática nos centros. (IMBERNÓN, 2021, p. 45).

Ele ainda segue afirmando que a formação continuada deve servir para a reflexão sobre a prática, potencializando o processo de “autoavaliação do que se faz e analisando o por quê se faz” (IMBERNÓN, 2021, p. 47). Além disso, novas tendências em formação permanente devem ajudar os sujeitos a rever pressupostos ideológicos e atitudinais e questionar valores e conceitos dos professores e equipes.

A formação distanciada da prática docente deveria ser reduzida, pois nesta primam os aspectos quantitativos sobre os qualitativos e possuem um marcado caráter individualista de origem em modelos transmissivos de caráter tecnocrático, mercantilista e meritocrático por potencializar uma formação mais ligada à prática e que fomente a autonomia do docente na gestão de sua própria formação. (IMBERNÓN, 2021, p. 48).

O autor salienta a necessidade de abandonar a prática tradicional que trata a formação continuada como um atualização científica, didática e psicopedagógica, considerando-os ignorantes. Para Imbernón (2021, p. 48), “isso abrange uma mudança radical da forma de pensar a formação”, a qual passa a tratar o processo como um sujeito com capacidades de análise e reflexão crítica e de avaliar de processos, nos diversos contextos em que atua, individual e coletivamente.

3.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Existe atualmente uma preocupação com a formação dos professores que ensinam Matemática. Para D'Ambrosio (1993, p. 35),

há uma necessidade de os novos professores compreenderem a Matemática como uma disciplina de investigação. Uma disciplina em que o avanço se dá como consequência do processo de investigação e resolução de problemas. Além disso é importante que o professor entenda que a Matemática estudada deve, de alguma forma, ser útil aos alunos, ajudando-os a compreender, explicar ou organizar sua realidade.

Diante dessa reflexão, a mesma autora pontua que essas transformações para o Ensino da Matemática só poderão se efetivar mediante a mudança de visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem da Matemática. Dessa forma, remetemos ao que essa pesquisa está debruçada em discutir: “para que a instrução matemática nas atuais escolas seja compatível com a visão descrita anteriormente há uma grande necessidade de modificarmos nossos programas de formação de professores” (D'AMBROSIO, 1993, p. 38).

Percebemos que há quase três décadas a discussão já tratava da forma com que nossos professores eram formados, o que faz do tema uma discussão de longa data, porém aponta os mesmos desafios e visões distorcidas acerca do ensino e da aprendizagem da Matemática. D'Ambrosio (1993) aponta que um professor formado dentro de um modelo que valoriza a mera transmissão de conteúdos dificilmente estará preparado para enfrentar as demandas das propostas curriculares atuais. E ainda reforça aquilo que percebemos nesta pesquisa e que será tratado nos próximos capítulos: “o professor ensina da maneira como lhe foi ensinado” (D'AMBROSIO, 1993, p. 38). Essa maneira é o predomínio de práticas de repetição e memorização, nas quais os estudantes imitam a resolução de exercícios semelhantes aos exemplos dados pelo professor, em salas nas quais os docentes raramente apresentam situações desafiadoras e que exijam maior raciocínio e criatividade dos estudantes em resolvê-los.

Por outro lado, a autora indaga: “como acreditar que a Matemática possa ser aprendida desta forma se o professor nunca teve semelhante experiência em sala de aula enquanto aluno?” (D'AMBROSIO, 1993, p. 38). E, na sequência, apresenta experiências que podem colaborar para essa mudança de visão.

Para se constituir a legítima atividade Matemática e a ressignificação da visão do Professor daquilo que venha a ser a Matemática, D'Ambrosio (1993) aponta que os cursos de formação de professores devem ser enriquecidos com análises histórica, sociológica e política do desenvolvimento das disciplinas, bem como versar sobre disciplinas que “questionam o conhecimento matemático como algo pronto e acabado” (D'AMBROSIO, 1993, p. 39).

Além disso, a autora reforça que o futuro professor constrói seu conhecimento sobre o ensino com base em suas experiências também sobre o ensino, por isso a necessidade de programas de estágio que valorizem o contato com os estudantes e com o ensino, visando a formação do professor-pesquisador. Dessa forma, segundo

destaca D'Ambrosio (1993, p. 40), “compreender como pensam as crianças, como analisar o pensamento delas, como gerar seu entusiasmo e curiosidade é essencial ao sucesso do futuro professor de Matemática”, pois, inclusive, também ao professor “torna-se difícil ao futuro professor relacionar o que está aprendendo teoricamente com a prática educacional”, quando este não possui adequado contato com o que será sua prática profissional ao final (ou até mesmo no curso) da sua formação. E, na defesa da autora, os programas de formação inicial de professores devem criar subsídios para que os futuros professores mantenham contato com o ensino e com estudantes da educação básica desde o início da formação, visto o espaço escolar é o espaço de sua prática e nada mais válido estar presente neste espaço para compreender a teoria posta na prática do ensino.

Segundo D'Ambrosio (1993, p. 40), “professores formados são os primeiros a criticar sua formação como excessivamente teórica. Portanto, nossos programas de formação devem incorporar situações práticas desde o início dos programas”. Nesse sentido, propiciar um ambiente de formação visando o desenvolvimento de um professor-pesquisador, sobretudo o futuro professor, na condição de aprendiz, tem condições de colocar esse indivíduo em contato com seu futuro ambiente de trabalho, propiciando uma modificação pela sua ação, a partir da reflexão e problematização da sua realidade, criando subsídios para ação e transformação do espaço da ação, ou seja, a sala de aula e as mudanças de visão quanto ao ensino da Matemática. “Portanto, a ação de pesquisa pelo futuro professor deve resultar na sua aprendizagem sobre como as crianças aprendem Matemática, sobre sua ação como professor e sobre a própria Matemática enquanto disciplina” (D'AMBROSIO, 1993, p. 40).

3.4 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DE PANDEMIA E PÓS-PANDEMIA

Gatti *et al.* (2021) discutem sobre as perspectivas para formações docentes, que assemelham-se muito ao seu pensamento no ano de 2009. Considerando que o alicerce da formação docente está atrelado ao processo formador como um todo, perpassando a diversidade e a reflexão sobre a formação base de professores e professoras, valorizando a socioculturalidade e as condições de domínio cognitivos, culturais, condições socioeconômicas, individuais e sociais, compreendendo

particularidades dos processos educativos da formação docente, privilegiando a continuidade e valorizando o processo desde a educação básica até a experiência profissional.

Ao colocarem em pauta a situação de pandemia vivida pelo mundo, Gatti *et al.* (2021) indicam que a forma de lecionar nas universidades é arcaica: “nos esquecemos de metodologias ativas e interessantes e de incorporar medidas que favorecem a capacidade de compreensão dos alunos e o desenvolvimento das aprendizagens dos alunos com as atividades de sala de aula”. Isso se dá, entre outros motivos, por parte de professores que não vieram de um histórico de formação de uma licenciatura, por exemplo, ou se vieram, reproduzem os modelos tradicionais de sua própria formação, “num estilo sempre desfavorecendo o estímulo e interesse pela educação” (GATTI *et al.*, 2021, p. 516).

Para as autoras, o momento de crise vivido pela pandemia obrigou professores a se apropriarem rapidamente de ferramentas e tecnologias que não faziam parte do seu cotidiano, mesmo a questão sobre o uso das novas tecnologias ser discutido dentro da escola há muito tempo, porém, boa parte dos professores nunca apoderou-se do uso e do funcionamento dessas tecnologias para uso na sala de aula. A preocupação de nossa educação esteve em vencer conteúdos e em ministrar aulas expositivas e, de um dia para o outro, dependeu de usar ferramentas, algumas no alcance do professor, porém fora o uso diário. Além disso, de repente, o professor precisou lidar com situações inusitadas, mas que sempre permearam, de algum modo, as discussões em torno da didática e da pedagogia atuais: “ao mesmo tempo, a gente está discutindo coisas não novas para muita gente, mas que, para nós, da pedagogia, sempre ouvimos, na formação: a importância da criatividade, a importância da autonomia” (GATTI *et al.*, 2021, p. 517).

Gatti *et al.* (2021) apostam que um novo perfil de estudante está sendo construído e, no caso do ensino superior (cursos de licenciaturas), poderá haver um choque entre esse perfil, com a forma tradicionalista em que as disciplinas são tratadas. E essas transformações deverão ser tratadas pelas Universidades, estimulando e apoiando seus professores, que formam outros professores, a inovar, a buscar formas diferenciadas de lecionar. E que se apoiem no uso das novas tecnologias da informação e comunicação, “que podem ser utilizados, não para substituir a relação professor/aluno, mas para mobilizar aulas. Bons *softwares* fazem com que professor e aluno se aproximem, porque o professor faz a mediação

daquilo que o software pode ajudar a desenvolver como conhecimento” (GATTI *et al.*, 2021, p. 518).

Apesar disso, alguns prejuízos puderam ser notados, sobretudo na educação básica, quanto ao período de aulas remotas, mesmo que essa experiência tenha sido relevante e interessante. As autoras discutem que

alunos e professores estão mostrando as dificuldades de aprendizado na forma remota, para não falar das dificuldades com a máquina, a internet, os softwares. Estão apresentando grandes dificuldades de aprendizagem em áreas científicas onde conceitos abstratos são muito importantes. (GATTI *et al.*, 2021, p. 524).

As autoras apontam que a sala de aula com aulas presenciais são indispensáveis para a aprendizagem dos estudantes, tanto na educação básica, quanto no ensino superior. “O papel da educação escolar, no que se refere à formação social dos estudantes, é fundamental – ali aprendem a compartilhar, viver a vida pública, coletiva” (GATTI *et al.*, 2021, p. 525). Por outro lado, experiências bem sucedidas das aulas remotas podem ser aproveitadas, como a tutoria e o uso de vídeos para complementar os conteúdos, mas jamais o professor ser substituído nesse processo.

Para Libâneo, Suanno e Almeida (2022), durante o período emergencial de aulas remotas, foi possível perceber, a partir de investigação de cursos de licenciatura em âmbito nacional, que a didática dos professores “não significou alteração nos modos convencionais de concepção da natureza da disciplina didática e do seu conteúdo temático”. Pelo contrário, conforme constatado na pesquisa, a tendência instrumental da didática “pelo qual seu conteúdo fica reduzido ao planejamento do ensino, desconsiderando os elementos epistemológicos, psicológicos, socioculturais e metodológicos implicados no processo ensino-aprendizagem”.

Dessa forma, os autores apontam a preocupação com os futuros professores que passaram pelo período de aulas remotas, uma vez que lacunas no que tange ao entendimento da didática foram intensificadas no período.

A pandemia, para Libâneo, Suanno e Almeida (2022, p. 15), no contexto da educação, trouxe para as escolas novas formas de relação, dando, até mesmo, novo sentido para escola, ou reforçando a importância do espaço de interação e da formação humana, ressignificando o sentido da formação escolar emancipadora e os

autores apontam que “a escola reduzida à preparação de capacidades produtivas para o mercado como faz o currículo de resultados ou a escola reduzida a um lugar somente de acolhimento e integração social para alunos pobres são insuficientes para atender a essa finalidade”.

Ainda, considerando o contexto de retorno às aulas presenciais, Libâneo, Suanno e Almeida (2022) citam que caberá aos professores o trabalho pedagógico de pós-pandemia, trabalhando, juntamente com os conteúdos, aspectos das condições sociais, culturais e materiais da vida dos estudantes.

Para além da relação com a didática, os autores indicam que a relação com as novas tecnologias também deve mudar.

O sistema escolar, os pesquisadores, os formadores de professores não estimaram suficientemente a ligação entre a pedagogia, a aceleração da inovação científico-tecnológica e o impacto das tecnologias digitais no ensino e na vida das crianças e jovens. A reabertura das escolas após o controle da pandemia requer compensar essa debilidade da formação de professores. Não há mais razão para dúvidas de que as tecnologias digitais representam um recurso pedagógico valioso para promover a motivação dos alunos para o estudo. (LIBÂNEO; SUANNO; ALMEIDA., 2022, p. 16).

E essa relação com as novas tecnologias é responsabilidade dos formadores de professores, ao ajudar professores nas atividades de operacionalização, domínio, uso, estratégias didáticas e pesquisa de recursos disponíveis na *internet*, visando a motivação dos estudantes para o estudo.

Uma outra relação citada pelos autores, trata das relações interpessoais. Libâneo, Suanno e Almeida (2022, p. 16) apontam a necessidade de sensibilidade por parte dos professores em relação às diferenças sociais e culturais, considerando ainda mais a heterogeneidade. “A empatia com o sofrimento e as frustrações dos alunos implica ouvi-los e respeitar seus sentimentos”.

Os autores ainda lembram que será necessário nesse momento, a formação para valores morais e atitudinais, uma vez que a pandemia denotou o despreço ao outro, as questões de cidadania e solidariedade, sobretudo com a vida humana. E a escola tem papel central de ensinar e praticar valores e práticas para uma atuação ética (LIBÂNEO; SUANNO; ALMEIDA, 2022, p. 17).

Desse modo, é preciso promover situações concretas para refletir sobre valores e atitudes e criar um ambiente social de aprendizagem onde esses valores sejam vivenciados, por exemplo, desenvolvimento da autoestima,

reconhecimento do outro e compreensão do ponto de vista do outro, colaboração em tarefas coletivas, responsabilizar-se pelas próprias ações, educar para o uso do espaço e objetos da escola, respeito aos papéis sociais desempenhados pelas pessoas na escola e fora dela etc.

Por fim, os autores destacam que o ensino remoto no período de pandemia trouxe à tona a relação dos professores com o conhecimento e no desenvolvimento de sua própria personalidade, uma vez que o professor representa um modelo de conduta moral e profissional frente ao conhecimento.

Essas consequências da pandemia em relação ao ensino e ao trabalho dos professores repercutem nos conteúdos da didática e afetam o trabalho dos formadores de professores. Desse modo, ressalta-se o papel dessa disciplina em formular teórica e praticamente os saberes profissionais a serem mobilizados para a ação profissional do professor na escola e na sala de aula, por isso pode ser chamada de ciência profissional do professor. (LIBÂNEO; SUANNO; ALMEIDA, 2022, p. 16).

Os autores, ao discutirem pontos centrais da formação do futuro professor, trouxeram elementos para a compreensão da gravidade e seriedade na qual nossa sociedade está neste momento e, sobretudo, os impactos causados no cotidiano escolar. Mostrando, inclusive na análise de toda essa fundamentação teórica, que a formação, as condições de trabalho, as condições didáticas e pedagógicas e a relação do professor com as tecnologias são essenciais para a qualidade do ensino.

4 ANÁLISE DE DADOS

Este capítulo apresenta os resultados do Programa de Formação em Matemática oferecido aos professores da Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva. Durante seis (6) encontros, foram realizadas oficinas práticas para aplicação das metodologias, que visavam melhorar os níveis de aprendizagem em Matemática. O capítulo também analisa os resultados das entrevistas realizadas com os professores no ano de 2022, considerando as transformações na educação devido à pandemia da Covid-19. São discutidos os desafios enfrentados pelos professores na implementação das políticas educacionais e como a formação de 2019 contribuiu para a sua prática em Matemática. Apresentamos uma análise cuidadosa e detalhada das entrevistas realizadas com os professores, a fim de compreender como eles lidaram com as mudanças no contexto educacional e quais foram suas principais estratégias pedagógicas para superar os desafios impostos pela pandemia da Covid-19.

4.1 DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO

Esta seção inicial conta com a descrição de cada um dos encontros realizados do mês de fevereiro a julho de 2019, a partir dos relatórios e análises feitas pelo pesquisador. Também, os formulários preenchidos pelos professores ao final de cada formação serão apresentados, conforme questões relevantes para o desenvolvimento e análise de dados desta pesquisa.

4.1.1 Primeiro encontro

Com o tema “Metodologias Alternativas para o Ensino de Matemática - Parte 1”, o primeiro encontro ocorreu no dia 01 de fevereiro, na abertura da Primeira Semana Pedagógica de 2019, evento que reúne todos os professores da Rede (Figura 10). A escolha dos conteúdos abordados foram sugeridos pelo Departamento de Educação da Secretaria e apresentaram aos professores a BNCC da área de Matemática e as necessidades de formas alternativas de Ensino da Matemática, a partir, inclusive, da equidade dos níveis de aprendizagem adequados na disciplina, com discussão e análise dos dados do IDEB do ano de 2017.

Figura 10 - Primeiro encontro do Programa de Formação



Fonte: a pesquisa.

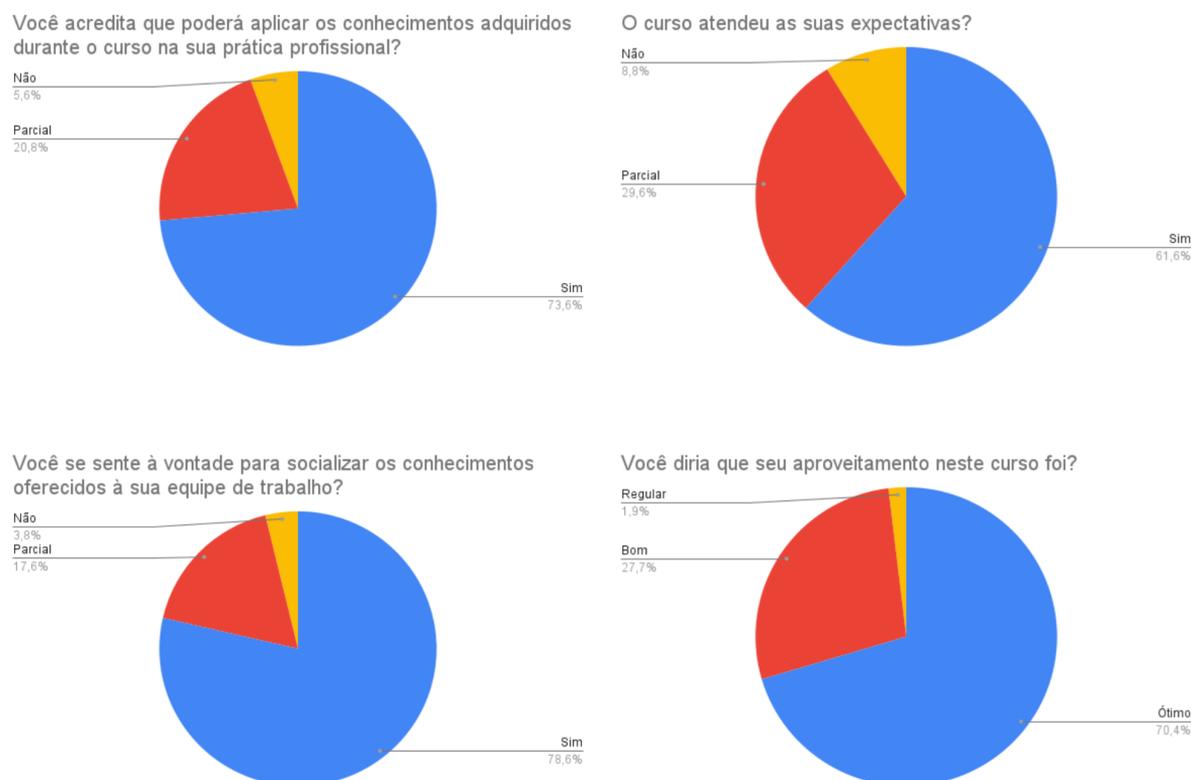
Para atender ao chamado do tema do encontro, a formação apresentou aos professores tendências para o Ensino da Matemática, com vários exemplos práticos de atividades com o uso de jogos e estratégias para resolução de problemas. Além disso, os professores foram levados a refletir acerca do papel da Educação Infantil no desenvolvimento do sujeito e, o que é muito preconizado pela BNCC, que é a transição entre etapas, incentivando um diálogo permanente entre professores e coordenadores pedagógicos, a fim de garantir um processo de transição efetiva na trajetória escolar das crianças.

Acerca da transição entre etapas, a BNCC aponta que:

para que as crianças superem com sucesso os desafios da transição, é indispensável um equilíbrio entre as mudanças introduzidas, a continuidade das aprendizagens e o acolhimento afetivo, de modo que a nova etapa se construa com base no que os educandos sabem e são capazes de fazer, evitando a fragmentação e a descontinuidade do trabalho pedagógico. Nessa direção, considerando os direitos e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, apresenta-se a **síntese das aprendizagens** esperadas em cada campo de experiências. Essa síntese deve ser compreendida como **elemento balizador e indicativo** de objetivos a ser explorados em todo o segmento da Educação Infantil, e que serão ampliados e aprofundados no Ensino Fundamental, e não como condição ou pré-requisito para o acesso ao Ensino Fundamental. (BRASIL, 2017, p. 53, grifo no original).

Ao final do encontro, os professores preencheram formulário de avaliação, o qual apresentou os resultados mostrados na Figura 11.

Figura 11 - Resultados quantitativos do primeiro encontro, em gráficos



Fonte: a pesquisa.

Os resultados para o primeiro encontro ficaram abaixo do esperado, considerando que a média dos itens avaliados ficou em 71,05%. Dentre os pontos levantados pela equipe de formação continuada, sob coordenação do pesquisador, o que levou ao resultado quantitativo apresentado estão: na ocasião, baixo interesse pelo assunto apresentado, aliado a baixa compreensão acerca das alterações presentes na BNCC. Além disso, os professores apontaram uma abordagem pequena da Educação Infantil, com situações práticas para o trabalho nos Centros Municipais de Educação Infantil da Rede. Esses apontamentos foram evidenciados nos seguintes comentários: *“a palestra em si foi bem proveitosa, principalmente para os professores do Ensino Fundamental, mas para a educação infantil foi pouco falada”*; e *“a forma como o tema foi abordado, foi satisfatória, com explicações simples e objetivas, porém na próxima vez gostaria que houvesse um enfoque maior na Educação Infantil”*. Por outro lado, outros comentários foram observados,

como: *“foi bom, pois veio contribuir com a prática pedagógica dos professores”*; e *“o professor apresentou ao grupo com mais de 250 pessoas a abordagem teórica de como desenvolver os conteúdos para os alunos desde a educação infantil. As experiências pessoais também compartilhadas são de suma importância para nós profissionais da educação”*. Por outro lado, algumas sugestões também foram apontadas, como: *“eu gostaria de curso como esse para grupos menores de pessoas para melhor entendimento do conteúdo aplicado”*.

É interessante notar que Imbernón (2021) corrobora com nossa análise, uma vez que o autor aponta a necessidade de alterar a estrutura organizativa da formação continuada e o papel que os professores-formadores desempenham. Para ele: *“por um lado, seria preciso que se transformassem em dinamizadores diferentes e, por outro, que ajudassem e potencializassem a criação de uma estrutura flexível da formação”* (p. 104). Ele ainda destaca a importância de romper com o modelo reproducionista da *“atualização”* do professorado.

4.1.2 Segundo encontro

A segunda ação do programa de formação ocorreu no dia 16 de fevereiro, nas dependências da Escola Municipal Maria de Lourdes Oliveira Taques e do Polo UAB. Nesta ocasião, os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental foram divididos em quatro turmas, com a seguinte organização: duas turmas com professores regentes do 1º e 2º ano e duas turmas com professores regentes do 3º, 4º e 5º ano. Nessas turmas também estavam presentes diretores, coordenadores pedagógicos das escolas e assessores pedagógicos do Departamento de Educação.

A organização do encontro previa o seguinte programa: fundamentação teórica: apresentar as alterações da BNCC e dos Referenciais Curriculares; manter uma conversa com os professores, a fim de identificar o perfil da turma e da realidade local; propor uma tarefa prática para que os professores tragam as experiências vividas a partir da aplicação em seu trabalho.

Para cada turma foi apresentado um relatório das atividades, os quais fazem parte do acervo do pesquisador. Desses relatórios foram extraídos os pontos fortes e fracos da aula que são descritos a seguir.

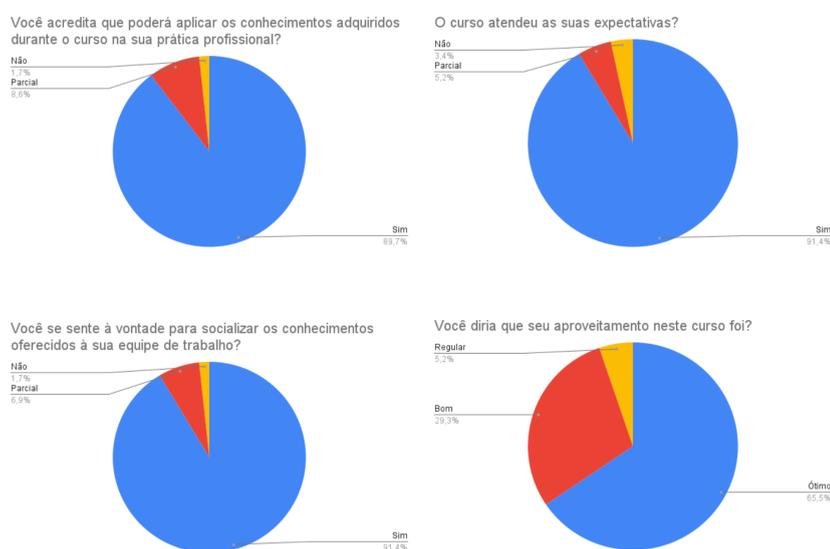
Os professores-formadores, incluindo o pesquisador, apontaram a grande receptividade de suas turmas aos assuntos tratados em aula, sendo notado uma

necessidade de discutir pontos relevantes acerca do ensino e da aprendizagem da Matemática, desmistificando conceito equivocados, quebrando tabus sobre a capacidade dos estudantes em aprender Matemática e apresentando situações de Ensino da Matemática em consonância com a Tendências em Educação Matemática.

Um ponto que merece destaque trata da angústia apresentada pelos professores quanto à necessidade de “vencer” conteúdos e com a quantidade de temas presentes na BNCC da área de Matemática, já nos Anos Iniciais, dentre eles a álgebra. Tais questionamentos foram tratados com naturalidade pelos formadores, sugerindo ações para atender determinadas demandas exigidas pelo currículo, as atividades de verificação de conhecimentos prévios dos estudantes e o uso de estratégias diferenciadas voltadas a compreender o processo de aprendizagem por parte do estudante.

Quanto às avaliações quantitativas, respondidas pelos professores ao final da aula, foi possível perceber um aumento significativo nos resultados, conforme a Figura 12, que contabilizam a participação de 58 professores das quatro turmas.

Figura 12 - Resultados quantitativos do primeiro encontro, em gráficos



Fonte: a pesquisa.

Os resultados superaram as expectativas da equipe de formação continuada, uma vez que a média dos registros apresentou um resultado positivo de 84,5%. Os comentários registrados pelos professores trataram de apontar pontos positivos das práticas dos professores-formadores, conforme alguns relatos a seguir: “o assunto tratado foi excelente, muito prático, com ótimas sugestões de atividades e a teoria

bem explorada, tornando assim prazeroso o período utilizado para o estudo do tema. Muito bom mesmo”; “o prof. é muito seguro do conteúdo está de parabéns, ele torna a matemática agradável”; “houve muito aprendizado e conhecimento, aprendemos coisas que não são novas, mas aplicávamos de maneira diferente”; a formação “[...] possibilitou a compreensão de conceitos e processos através da contextualização e do jogo, que torna o aprendizado mais significativo”.

Acerca da contribuição feita pelos professores no instrumento de avaliação da aula, é importante destacar que, conforme descrito por D’Ambrósio (1993), existem características desejadas em um professor que ensina Matemática no século XXI. Essas características, como forma de ensinar um novo perfil docente na Rede Municipal de Educação, passam pela compreensão da Matemática como uma disciplina de investigação, que ela avança com o desenvolvimento da resolução de problemas, a qual deve ser apresentada ao estudante como útil, colaborando para que este compreenda, explique e/ou organize a sua realidade (D’AMBRÓSIO, 1993).

Assim, o Ensino da Matemática, como área do conhecimento é enfatizado desde o início do Programa de formação realizado ao longo do ano de 2019, foi fortemente debatido com os professores participantes, a fim de traduzir a visão da Matemática para o ensino. Para nós, professores que ensinam Matemática, é necessário explicar e compreender a forma com que o indivíduo constrói seu conhecimento matemático. E isso deve ser construído também de forma individual (e anteriormente) pelo próprio professor, como forma de enriquecimento do saber docente, para além de lógicas disciplinares, mas também empíricas e de experimentação da realidade, como forma de, a partir da desmistificação e do rompimento de barreiras das predisposições negativas em relação à Matemática, o docente passe a ter condições de criar nos estudantes um espírito de investigação, em um ambiente propício à aprendizagem e tirando-os da condição de recipiente passivo de fatos e ideias (D’AMBRÓSIO, 1993).

4.1.3 Terceiro encontro

Na sequência, a segunda aula do Programa de formação teve a mesma organização da anterior. A programação do encontro foi a seguinte: roda de conversa e dinâmicas: apresentar situações do cotidiano e discutir sobre suas relações com a BNCC e Referencial Curricular; resgatar a tarefa proposta no

primeiro encontro, com vistas a identificar as dificuldades/facilidade na execução e troca de experiências; propor a criação de um portfólio de atividades a serem realizadas durante o ano letivo.

Nos relatórios entregues pelos professores-formadores foi possível observar a participação dos professores na execução das atividades propostas, tanto durante os encontros, como as propostas para realização em sala de aula, com os estudantes. Muitas intervenções realizadas pelos professores, realizadas entre a primeira e a segunda aula, foram apresentadas e discutidas, contando com a intervenção dos formadores quanto aos esclarecimentos pedagógicos e didáticos da aplicação e avaliação, segundo a BNCC e a Educação Matemática.

Ainda foi possível perceber que muitas dúvidas sobre a implementação da BNCC e sobre o Ensino da Matemática eram trazidas pelos professores, sobretudo a respeito dos conteúdos a serem ministrados e o tratamento com as dificuldades de aprendizagem. Os relatos dos professores participantes, regentes das turmas, apontavam ainda as predisposições negativas em relação à Matemática, por conta, inclusive, de suas trajetórias enquanto estudantes. Essas predisposições, já relatadas nesta dissertação, contribuem negativamente para o rendimento também dos estudantes, uma vez que o professor não consegue perceber ou encontrar saídas para o ensino da Matemática de forma significativa e contextualizada, ainda reproduzindo modelos de ensino mecanizados e repetitivos (D'AMBRÓSIO, 1993; PADILHA JUNIOR; FERREIRA, 2021).

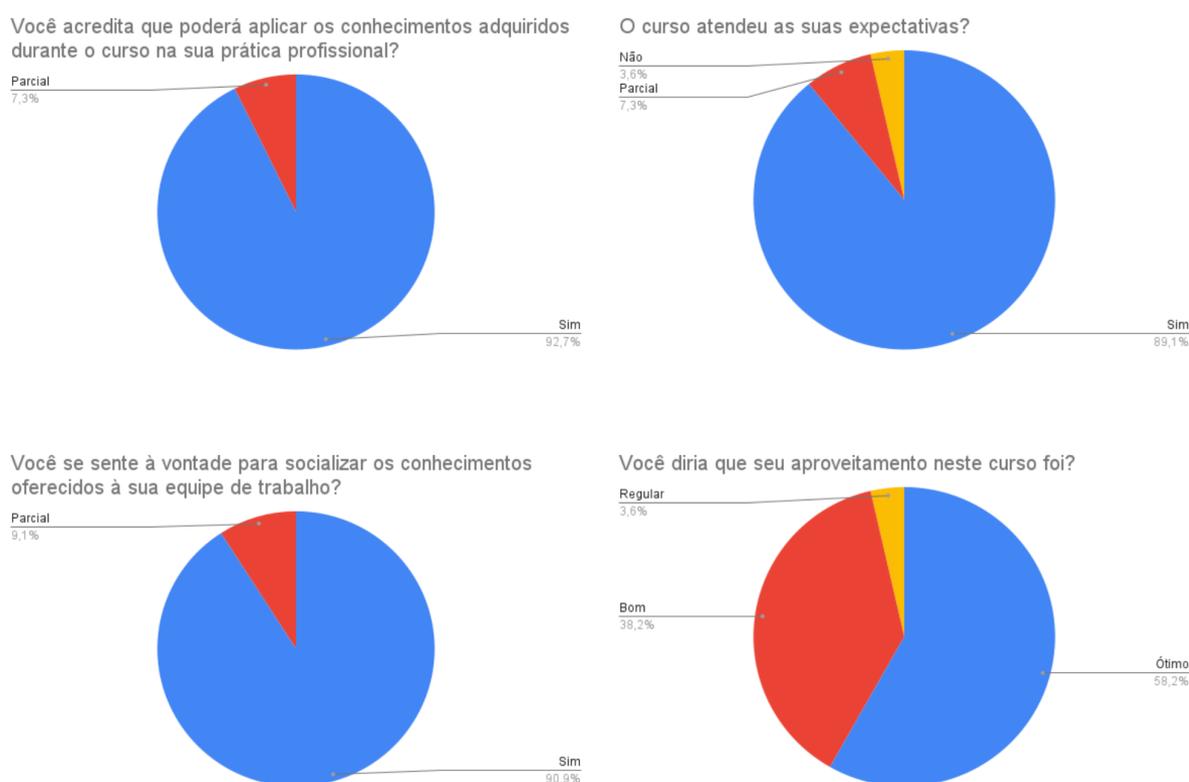
Para D'Ambrosio (1993, p. 38), transformar o ensino e para a criação de um ambiente propício para a aprendizagem da Matemática, “[...] há uma grande necessidade de modificarmos nossos programas de formação de professores. Dificilmente um professor de Matemática formado em um programa tradicional estará preparado para enfrentar os desafios das modernas propostas curriculares”.

No caso dessa investigação, nosso público-alvo consiste de professores generalistas, formados nos cursos de Magistério de Nível Médio e/ou Licenciatura em Pedagogia, porém, as observações anotadas por D'Ambrosio (1993) podem ser aplicadas a este público, uma vez que mesmo nos cursos de formação inicial desses professores, ainda podem ser observados os mesmos modelos de formação, organizados em lógicas disciplinares e descontextualizados, conforme apontado em pesquisas (GATTI, 2009; GATTI; BARRETTO; ANDRÉ, 2011; GATTI, 2014; TARDIF, 2020).

Neste encontro, os professores-formadores ainda orientaram a criação de um portfólio de atividades, com jogos, desafios, situações-problemas e outras estratégias de Ensino da Matemática, como forma de criar um banco de materiais, a fim de que fiquem sempre à disposição do professor regente e da escola, para uso em situações de aprendizagem contextualizadas, a partir das discussões fomentadas pelo Programa de Formação.

Os resultados, em gráficos, das avaliações quantitativas são apresentadas na Figura 13, sendo contabilizadas 55 respostas:

Figura 13 - Resultados quantitativos do terceiro encontro, em gráficos



Fonte: a pesquisa.

A média registrada nas respostas com o índice positivo (Sim/Ótimo) foi de 82,72%, estando dentro da expectativa dos organizadores. Alguns comentários são descritos a seguir e corroboram com esse resultado: *“quero parabenizar a equipe da Smece pelo apoio nas formações dos professores e a nossa professora da turma G por nós repassar seus conhecimentos com muita dedicação e domínio”*; e *“foi bem proveitosa a aula sobre jogos. Com certeza houve um outro olhar para a preparação do plano de aula”*.

4.1.4 Quarto encontro

Seguindo a mesma organização dos dois encontros anteriores, a terceira aula do Programa de Formação teve a seguinte programação: Oficina prática: com base no perfil da turma, apresentar situações práticas, nas quais as professoras possam apontar em qual campo de experiência/objetivos de aprendizagem tais práticas se encaixam; Inserir essas práticas no portfólio - relacionar os conceitos da BNCC/Referenciais com as abordagens.

O objetivo desta aula foi partir para situações práticas, a partir das teorias já discutidas anteriormente acerca da BNCC e do Ensino da Matemática. Segundo os relatórios dos professores-formadores, notou-se a preocupação com a construção e aplicação de jogos em sala de aula como forma de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. A ludicidade foi o tema central do encontro e nas distintas turmas houve a construção e aplicação de jogos, seguida de avaliação reflexiva sobre sua utilização em sala de aula. Além disso, os professores-formadores ainda destacaram a boa receptividade dos professores cursistas com as atividades propostas e a troca de experiências profissional e respeitosa entre eles. Não houve conflitos no grupo e todos se comprometeram com as atividades propostas. A Figura 14 mostra a postura dos professores frente a curiosidade e interesse em pesquisar, demonstrar a descobrir como práticas de ensino diferenciadas são diferenciais no que tange a Matemática.

Figura 14 - Professores participantes da formação



Fonte: a pesquisa.

Em linhas gerais, o encontro teve como objetivo proporcionar a reflexão sobre a utilização de jogos como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem. Ambas as turmas relataram o sucesso na aplicação dos jogos em sala de aula e o fortalecimento do vínculo com as cursistas. A construção dos portfólios digitais é uma forma de documentar e compartilhar as práticas pedagógicas utilizadas em sala de aula, bem como as atividades e estratégias de trabalho, o que foi proposto pelos formadores. A troca de saberes entre os cursistas foi o ponto alto da aula, conforme descrito nos relatórios, como ficou evidente na frase que marcou o encontro, a partir da coleta dos questionários digitais: *“descobri que é possível ensinar todos os alunos, independente das dificuldades, basta sabermos observar e planejar estratégias diferenciadas”*.

O ensino da Matemática é fundamental para o desenvolvimento dos estudantes e deve ser planejado de forma significativa, considerando suas necessidades e habilidades. Para isso, é essencial que o professor compreenda o valor que a Matemática tem no cotidiano dos alunos e seja capaz de desenvolver estratégias diferenciadas, que permitam que todos aprendam, independente das

dificuldades. Por isso, a formação do professor é fundamental, pois ela deve prepará-lo para compreender a riqueza dos conteúdos matemáticos e evitar equívocos metodológicos, seguindo as orientações dos PCN e da BNCC, conforme já referenciado nesta pesquisa (BRASIL, 1997; 2017).

Já D'Ambrosio (1993) aponta que a Matemática escolar deve ser vista pelo estudante como algo realmente útil e, para isso, cabe ao professor sistematizar esse conhecimento, para tal atender tal objetivo, o qual só pode ser alcançado se os programas de formação forem organizados neste sentido, o que, para o caso dessa investigação, o Programa de Formação Continuada de Professores do município de Jaguariaíva procurou atender.

Em termos quantitativos, os resultados, em gráficos, das avaliações podem ser conferidos na Figura 15, sendo contabilizadas 30 respostas.



Fonte: a pesquisa.

As respostas do questionário apresentaram resultados bastante positivos, com destaque para o fato de que todos os respondentes acreditam que poderão aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso em sua prática profissional (100%) e que se sentem à vontade para socializar esses conhecimentos com suas equipes de trabalho (100%). Além disso, 96,7% dos respondentes afirmou que o curso atendeu às suas expectativas profissionais e 83,3% avaliaram seu aproveitamento como ótimo. A média registrada nas respostas com o índice positivo (Sim/Ótimo) foi de 95%.

As frases positivas dos respondentes destacam a qualidade da aula e do trabalho dos professores-formadores, bem como a relevância dos conhecimentos adquiridos para a prática profissional. Os elogios incluem palavras como "excelente", "ótimo", "muito bom" e "proveitoso", e destacam a importância das atividades

desenvolvidas para a sala de aula e para a identificação de dificuldades dos alunos, como é possível notar nos seguintes comentários feitos no formulário de avaliação: *“eu achei o curso muito bom e vou aplicar os conhecimentos adquiridos na sala de aula”*; *“foi um dia muito proveitoso. Pois sabemos que as atividades que envolvam jogos permitem ao professor identificar e diagnosticar algumas dificuldades nos alunos”* e *“o curso está sendo muito útil na nossa vida profissional, só veio pra acrescentar ainda mais conhecimentos. Estão todos de parabéns”*. Um dos participantes frisou que sua adesão ao Programa de Formação foi voluntária, pois reconheceu a importância do mesmo para seu trabalho, mesmo não havendo, segundo este profissional, reconhecimento na carreira, nem a implantação de um plano de carreira que valorize os momentos de formação: *“o curso superou minhas expectativas e voltei a fazer por escolha própria, afinal não temos nem reconhecimento muito menos plano de carreira. Mas na aplicação profissional é excelente”*.

Não há frases negativas nas respostas, acerca da formação realizada, o que sugere que, de forma geral, os respondentes ficaram satisfeitos com o encontro.

4.1.5 Quinto encontro

A quarta aula do Programa de Formação teve a seguinte programação: Oficina prática - continuidade do terceiro encontro. Avaliação do curso; Perspectivas para o futuro (ano letivo vigente e os próximos).

O objetivo da aula foi dar continuidade para situações práticas, a partir das teorias já discutidas anteriormente acerca da BNCC e do Ensino da Matemática e sua aplicação com os estudantes, a partir de situações reais.

Em rápida análise aos relatórios dos professores-formadores, foi possível perceber que os resultados foram positivos. Os formadores destacaram que os cursistas demonstraram crescimento profissional, integração dos grupos e grande conhecimento teórico e prático compartilhado. A dinâmica lúdica foi utilizada para relembrar conceitos trabalhados no curso, como o processo construção da ideia de número, com diversos tipos de materiais e brincadeiras, onde foi possível enfatizar a importância de metodologias e recursos diferenciados para a aprendizagem. A literatura infantil também foi explorada, permitindo que os cursistas compreendessem a interdisciplinaridade no ensino dinâmico. Também foi

apresentada a tabuada pitagórica, recursos com o uso do tangram e dos blocos lógicos e outras dinâmicas para trabalhar com estudantes de todos os anos. Todas as turmas demonstraram grande empenho e dedicação, apresentando atividades e portfólios digitais de qualidade, o que sugere que o curso foi bem-sucedido.

O clímax deste encontro foi a Feira de Práticas (Figura 16), a qual consistiu na organização de uma apresentação das turmas com as atividades elaboradas ao longo do semestre, as quais tenham sido aplicadas com suas turmas (com a discussão sobre os resultados alcançados) ou outras atividades que demonstraram a aplicação da Matemática no cotidiano, com possibilidades de uso na sala de aula (com a discussão sobre os resultados esperados). Tal ato contribuiu para a troca de experiências entre os docentes e a ampliação do repertório dos mesmos quanto a utilização de diferentes práticas para o ensino da Matemática.

A Feira de Práticas foi uma atividade de troca de saberes entre os professores, construída a partir de suas experiências durante o Programa de Formação e aplicados, em alguns casos, em suas turmas. Isso corrobora com as ideias da construção do saber docente, constituído a partir da socialização profissional, do espaço de trabalho do professor e firmado pelo momento da formação continuada em serviço, a qual valoriza o espaço de trabalho do professor, cujo momento de reflexão e de prática parte da realidade local dos profissionais, a partir de seus anseios e necessidades. Tais afirmações estão baseadas em autores já referenciados nesta pesquisa, na base da fundamentação teórica, como Gatti (2009), Tardif (2020) e Imbernón (2021).

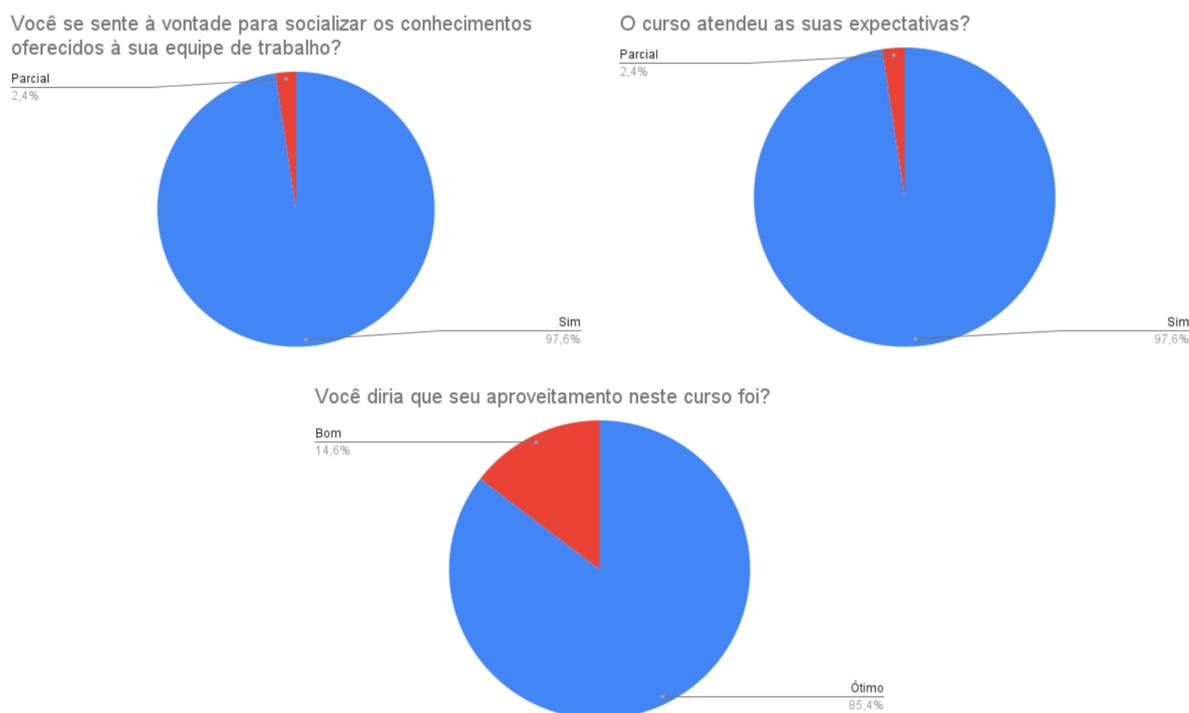
Figura 16 - Feira de Práticas



Fonte: a pesquisa.

Na Figura 16, é possível observar o momento da Feira de Práticas, realizada no quinto encontro. As Figuras 16.1 e 16.2 demonstram as atividades realizadas durante as aulas anteriores e aplicadas com os estudantes. Também conta com as pastas de portfólios de atividades organizadas pelos professores para utilização em diferentes momentos. A Figura 16.3 mostra a participação dos cursistas na exposição. Já a Figura 16.4 expõe uma atividade realizada com os professores para demonstrar o Sistema Solar em escala reduzida, como uma forma de visualizar o tamanho e a distância dos planetas em termos de medida das quais utilizamos usualmente.

Acerca dos resultados quantitativos, a Figura 17 apresenta-os em gráficos, a partir das avaliações, com a participação de 41 cursistas:

Figura 17 - Resultados quantitativos do quinto encontro, em gráficos

Fonte: a pesquisa.

A análise das respostas do questionário quantitativo revelou que os participantes acreditam que poderão aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso em sua prática profissional (100%). Esse resultado é extremamente positivo, uma vez que demonstrou que o curso atingiu seu objetivo principal de atuar na formação continuada dos profissionais para que possam melhorar seu desempenho em sala de aula.

Outra pergunta que recebeu uma resposta bastante positiva foi aquela relacionada à socialização dos conhecimentos oferecidos à equipe de trabalho. Mais uma vez, a grande maioria dos participantes afirmou que se sente à vontade para compartilhar o que aprendeu com seus colegas, com um índice de 97,6% com a resposta “SIM”, o que indica que o curso também teve um impacto positivo no trabalho em equipe.

Com relação ao atendimento das expectativas profissionais, novamente houve uma resposta muito positiva, marcando o percentual de 97,6% com a resposta “SIM”, indicando que os participantes se sentiram satisfeitos com o curso e consideraram que ele contribuiu para o desenvolvimento de suas habilidades profissionais. Da mesma forma, a maioria dos participantes considerou que seu aproveitamento no curso foi ótimo, o que sugere que as atividades propostas e a

metodologia utilizada foram adequadas e eficazes. A média aritmética das respostas foi de aproximadamente 97,4%, o que indica que a maioria dos participantes teve uma experiência positiva com o curso.

As frases positivas citadas pelos respondentes incluem elogios aos professores-formadores, à organização do curso e ao aprendizado obtido, além de comentários sobre a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos na prática profissional. Não foram identificadas frases negativas no conjunto de comentários citados. Alguns comentários feitos pelos professores são destacados. O primeiro destacado nesta seção trata da relação que um dos participantes teve com o professor-formador e quanto foi relevante participar da formação: *“o curso foi espetacular, aprendi muito e foi um momento de trocas de experiências, angústias e perspectivas, a professora é realmente uma pessoa incrível que nos deixa à vontade para criar, compartilhar, ensinar e aprender”*. Outro comentário destacado também reflete a relação do participante com o professor-formador: *“a Professora (nome) me proporcionou um aprendizado riquíssimo, levarei toda a experiência do curso para minha vida tanto em sala de aula quanto na vida pessoal!”*. Mais uma vez a contribuição que o professor-formador trouxe para os cursistas foi evidenciado: *“adorei as aulas do professor (nome) e me fez repensar nas práticas pedagógicas e em como dar os conteúdos desmistificando certos conhecimentos prontos”*.

Tais manifestações feitas pelos professores demonstraram a satisfação com o Programa de Formação e como ele foi relevante para contribuir com sua prática. Essas frases vão de encontro com os pensamentos de Tardif (2020) que cita o saber docente como algo construído entre seus pares e de Imbernón (2021) que destaca a importância do momento da formação continuada como um espaço para que o professor possa ser compreendido como um sujeito que promove a construção social, tendo na formação um ponto de apoio para seu trabalho e não uma mera atualização.

No geral, o questionário evidencia que o curso foi bem-sucedido em seu objetivo de capacitar os profissionais e contribuir para a melhoria do ensino. Os comentários positivos dos participantes indicam que o curso foi valorizado e considerado importante para o desenvolvimento de suas carreiras.

4.1.6 Sexto encontro

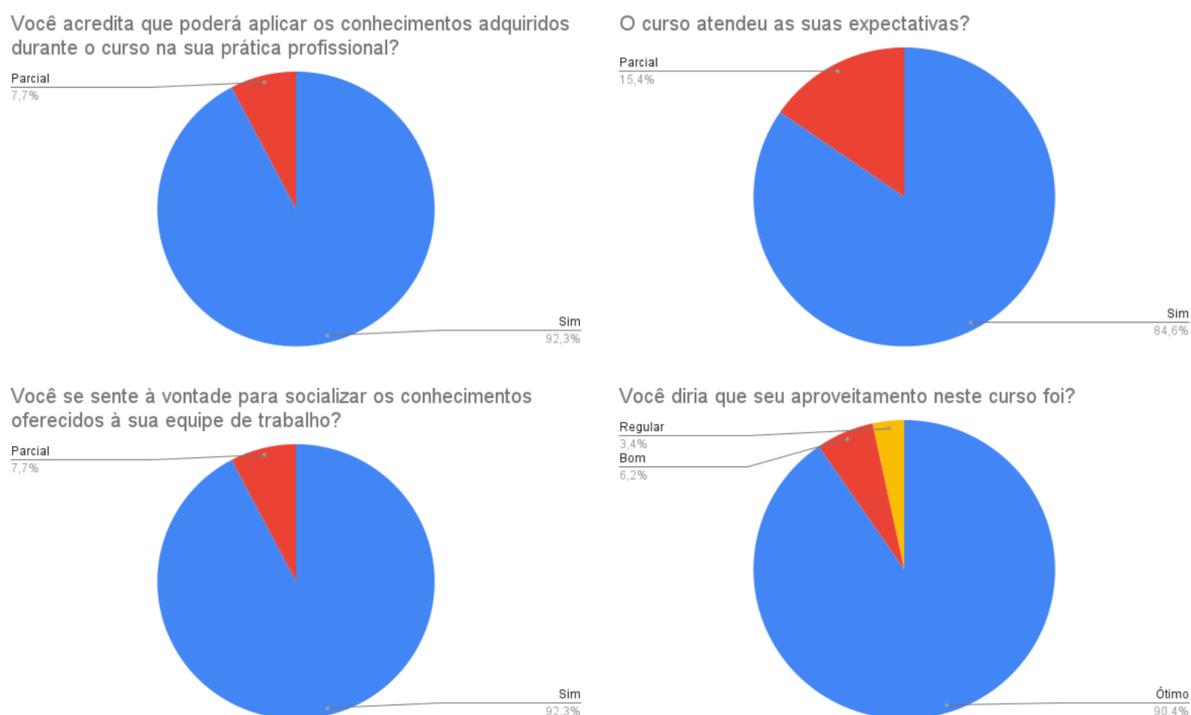
Com o tema “Metodologias Alternativas para o Ensino de Matemática - Parte 2”, o último encontro ocorreu no dia 27 de julho, na abertura da Segunda Semana Pedagógica de 2019, evento que reúne todos os professores da Rede. A escolha dos conteúdos abordados foram sugeridos pelo Departamento de Educação da Secretaria, após ampla discussão acerca dos resultados obtidos ao longo das aulas realizadas no primeiro semestre letivo, e apresentaram aos professores as situações práticas para o desenvolvimento nos estudantes da ideia da construção de número, com o envolvimento dos cursistas, em experimentos, atividades, brincadeiras e demonstrações, conforme a Figura 18, com demonstração de prática para trabalho com receita de bolo realizada no encontro, como forma de ilustrar a utilização do recurso nas aulas de Matemática.

Figura 18 - Demonstração de atividade prática realizada no sexto encontro



Fonte: a pesquisa.

Ao final do encontro, os professores preencheram formulário de avaliação, cujo resultado pode ser observado na Figura 19.

Figura 19 - Resultados quantitativos do sexto encontro, em gráficos

Fonte: a pesquisa.

A análise das respostas do questionário quantitativo mostrou resultados bastante positivos. Na primeira pergunta, que questionou se os participantes acreditam que poderão aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso em sua prática profissional, 92,3% responderam que sim, enquanto apenas 7,7% responderam parcialmente. Já na segunda pergunta, que perguntou se os participantes se sentem à vontade para socializar os conhecimentos oferecidos à sua equipe de trabalho, novamente 92,3% responderam que sim e apenas 7,7% responderam parcialmente.

Na terceira pergunta, que questionou se o curso atendeu às expectativas profissionais dos participantes, 84,6% responderam que sim e 15,4% responderam parcialmente. E, na quarta pergunta, que perguntou se os participantes diriam que seu aproveitamento no curso foi bom, 90,4% responderam que sim e 9,6% responderam parcialmente ou não.

A média aritmética das respostas foi de 89,9%, o que indica um alto nível de satisfação dos participantes em relação ao curso. As frases positivas destacam a importância das palestras e atividades oferecidas, além de elogiar os professores e as sugestões de atividades práticas para a sala de aula. Por outro lado, algumas

sugestões foram feitas, como trazer palestrantes diferentes e oferecer mais atividades práticas de acordo com a faixa etária dos estudantes.

No geral, os resultados do questionário indicam que o curso foi muito bem avaliado pelos participantes, com uma grande maioria afirmando que poderão aplicar os conhecimentos adquiridos em sua prática profissional e se sentem à vontade para compartilhar esses conhecimentos com suas equipes de trabalho. As frases positivas destacam a relevância do curso para a prática pedagógica e a importância das atividades e palestras oferecidas. Dentre elas é possível destacar as seguintes: *“atividades sugeridas são criativas e práticas”*; *“as atividades desenvolvidas foram importantes pois nos auxiliam na nossa prática pedagógica”*; e *“as sugestões de jogos matemáticos com materiais simples e acessíveis são possíveis de serem realizados e animam as aulas”*.

As sugestões feitas pelos participantes também são relevantes e podem ser utilizadas para aprimorar futuros programas de formação.

4.2 ENTREVISTA COM OS DOCENTES NO ANDAMENTO DA PESQUISA

Nesta seção é apresentada a última fase da pesquisa: a entrevista com os professores. Considerando a aplicação do Programa de Formação no ano de 2019, as restrições impostas pela pandemia da Covid-19 já nas primeiras semanas de aula no do ano de 2020, o início da realização desta pesquisa no ano de 2021 e as entrevistas realizadas no ano de 2022, a educação no município de Jaguariaíva passou por vários momentos distintos, nos quais os professores precisaram transformar suas práticas. Considerando também a implantação da Base Nacional Comum Curricular, as novas Diretrizes Municipais de Educação e o documento norteador do currículo, intitulado de Direitos e Objetivos de Aprendizagem (esses dois últimos editado no ano de 2019). Em 2020 os desafios impostos pela pandemia também solicitaram dos professores e da Rede alterações significativas nos planos e no ritmo de trabalho. Com o retorno às aulas presenciais, gradativamente, no segundo semestre de 2021, trouxe aos professores da Rede uma nova dinâmica, ainda ameaçados pelos riscos das aglomerações nas escolas, o uso recorrente das máscaras de proteção e dos cuidados redobrados de higiene: as lacunas presentes no desenvolvimento dos estudantes.

A partir deste momento, os professores, mais do que nunca, necessitaram fazer intervenções significativas, a fim de atingir seus objetivos, sobretudo no domínio das linguagens e da Matemática. Por isso, a entrevista realizada procurou investigar de que forma aquela formação realizada ao longo do ano de 2019 (a última de forma presencial e a mais importante no que tange o conhecimento acerca da BNCC e das práticas de ensino em Matemática) foi de fato significativa para que os professores tivessem uma postura crítica diante do ensino e das interações com seus estudantes, abordando práticas de ensino condizentes com a Educação Matemática, com o uso de estratégias inovadoras e significativas, tanto no momento das aulas remotas, quando a partir do retorno presencial até o final do primeiro semestre de 2022 - período limitado pela investigação.

As demais questões trataram de dialogar com os professores sobre a formação, tanto inicial quanto continuada, a contribuição da formação continuada realizada no ano de 2019 em sua prática em Matemática e as atitudes desses professores frente ao Ensino da Matemática no contexto da pandemia e no retorno às aulas presenciais. As questões e suas análises são apresentadas a seguir.

4.2.1 Formação Inicial

A quinta questão feita aos professores foi: *Você acredita que a formação inicial permite o preparo do professor para o ensino de Matemática?* Foram registradas as respostas e aplicadas a Análise Textual Discursiva (ATD) que resultou em duas categorias, conforme a Figura 20:

Figura 20 - Categorias de Análise em Formação Inicial

Categorias	Título da categoria	Número de frases
1	A formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática	10
2	O saber docente é construído a partir da prática e vivências fora do ambiente de trabalho	6
Total		16

Fonte: a pesquisa.

De forma unânime e não surpreendente, os entrevistados apontaram que a formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática. Na

investigação, a partir dos autores que fundamentaram este trabalho, como Gatti (2009) e Tardif (2020), foi possível perceber que os cursos de formação inicial apresentam lacunas consideráveis que refletem diretamente no desenvolvimento de habilidades do professor.

Quando perguntados sobre a preparação do professor para o Ensino de Matemática, os professores entrevistados nesta investigação responderam que a formação inicial não fornece uma base suficiente para o cotidiano da prática, e que é a prática que molda a prática docente, sobretudo em Matemática. Tais afirmações foram observadas nos relatos do P2: *“a prática para o ensino de Matemática deu-se a partir do cotidiano em sala de aula”*, do P6: *“é a prática que molda nossa prática, sobretudo em Matemática”* e do P8: *“a formação inicial não favoreceu prática suficiente para o ensino da Matemática”*. A formação inicial é considerada frágil e muitos professores dependem de auxílio pedagógico para complementar sua formação. Tal constatação pode ser observada no relato do P3: *“a formação inicial é frágil. O professor depende de auxílio pedagógico no decorrer da carreira como forma de complementação”*. Para o P9 e o P10, respectivamente, suas práticas foram, por muito tempo, atreladas a forma com que seus professores ensinavam durante a educação básica: *“por muitos anos, ensinei as disciplinas como meus professores ensinavam na escola”* e *“no início de minha carreira eu ensinava a Matemática do jeito que aprendi na escola”*. Ainda foi percebido a menção da palavra "medo" em relação ao processo de ensinar Matemática devido à sua própria experiência frustrante com a disciplina, como o relato do P7: *“minha experiência com a Matemática foi muito frustrante e criei “medo” com o processo de ensinar essa disciplina”*.

Neste sentido, segundo a pesquisa de Gatti e Nunes (2009), que mapeou 71 cursos de Pedagogia em todo o Brasil, há uma correlação entre as respostas dos professores entrevistados e a análise registrada pelas pesquisadoras. A análise aponta que o currículo dos cursos de Pedagogia é fragmentado e pouco preocupado em relacionar as teorias com as práticas. As disciplinas específicas da formação profissional destacam o "porquê" ensinar, mas os quesitos de "o quê" e "como" ensinar são superficiais. A estrutura curricular reduz o desenvolvimento das habilidades profissionais necessárias ao exercício da docência. Cerca de 40% do currículo do curso é composto por "outros saberes", atividades complementares e disciplinas optativas com caráter genérico. Os conteúdos de disciplinas ensinadas

nos anos iniciais do Ensino Fundamental são abordados de forma rasa e sugerem frágil associação com as práticas docentes. Houve observação de um desequilíbrio na relação teoria-prática, em favor dos tratamentos mais teóricos. A escola como instituição social e de ensino é elemento quase ausente nas ementas.

De acordo com Tardif (2020), os professores devem ter autonomia sobre sua formação, independentemente de onde ela ocorra. Durante a pesquisa, foi observado que os saberes docentes adquiridos durante a própria formação ou experiência profissional são importantes para colaborar nesse processo. Os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, por exemplo, muitas vezes exercem a profissão antes mesmo de concluir o curso superior. Os entrevistados foram unânimes em afirmar que a formação inicial não prepara adequadamente os professores para o ensino de matemática e para o exercício da profissão. Portanto, é importante que os saberes dos professores sejam considerados na definição dos conteúdos e formas de formação, tanto na formação inicial quanto na continuada, em colaboração com outros especialistas da educação.

A formação de professores deveria abranger os conhecimentos específicos da profissão, porém é evidente que atualmente é dominada por lógicas disciplinares fragmentadas. Neste quesito, Gatti e Nunes (2009), Gatti (2009) e Tardif (2020) apresentam pontos de convergência, inclusive com nossa investigação. Este último ainda aponta que a formação de professores segue uma lógica "aplicacionista do conhecimento", onde os futuros professores assistem aulas baseadas em disciplinas declarativas, realizam estágios para aplicar o modelo, e começam a trabalhar sozinhos, muitas vezes constatando que esses conhecimentos disciplinares não estão enraizados na ação cotidiana. O entrevistado P4 colabora com essas afirmações, pois para ele: *"a pedagogia não forneceu base suficiente para a prática"*. Por sua vez, o P8 ainda complementou: *"aprendi mais com meu trabalho do que na faculdade"*. Já o P1 citou que a formação inicial *"proporciona base não suficiente daquilo que é desenvolvido no cotidiano"*.

Como forma de encerrar a discussão levantada acerca da formação inicial de professores, Tardif (2020, p. 242, grifo nosso) propõe, então, que o estado de formação docente se converta no intuito de:

[...] abrir um espaço maior para uma lógica de formação profissional que reconheça os alunos como sujeitos do conhecimento e não simplesmente como **espíritos virgens** aos quais nos limitamos a fornecer conhecimentos

disciplinares e informações procedimentais, sem realizar um trabalho profundo relativo às crenças e expectativas cognitivas, sociais e afetivas através das quais os futuros professores recebem e processam esses conhecimentos e informações.

Em continuidade às categorias apresentadas para a presente subseção, os parágrafos anteriores apontaram que o professor, após a formação inicial (ou até durante o curso, conforme já discutido aqui) “aprende” seu ofício a partir da prática e, em alguns casos, desconectados do processo de formação. Isso colabora com a segunda categoria de análise apresentada: o saber docente é construído a partir da prática e vivências fora do ambiente de trabalho, sendo evidenciado pelos relatos dos entrevistados P2, P3, P6, P8, P9 e P9, já transcritos nesta subseção.

A formação inicial de professores tem sido objeto de discussões e estudos há muitos anos. Nesse sentido, Tardif (2020) aponta a necessidade de uma epistemologia da prática profissional, que leve em consideração o conjunto de saberes efetivamente utilizados pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano, para desempenhar suas tarefas. No entanto, a pesquisa mostra uma distância significativa entre os saberes profissionais e os conhecimentos acadêmicos transmitidos na formação universitária. As respostas da entrevista corroboram essa distância, evidenciando que a formação inicial não prepara suficientemente os professores para o ensino da Matemática. Os professores apontam que sua prática é moldada fora do ambiente acadêmico, baseada em suas experiências pessoais e profissionais ao longo da carreira.

A maioria dos entrevistados concorda que a formação inicial não fornece uma base suficiente para o ensino da Matemática (categoria 1). Essa falta de preparação, segundo Tardif (2020), pode ir desde a ruptura à rejeição da formação teórica pelos profissionais até transformações, seleção de certos conhecimentos universitários para incorporá-los à prática. Os professores, por sua vez, afirmam que o desenvolvimento dos saberes docentes é construído fora do ambiente acadêmico, baseado em suas experiências pessoais e profissionais ao longo da carreira (categoria 2). Eles aprendem mais na prática do que na formação inicial, como destacou um dos entrevistados: "aprendi mais com meu trabalho do que na faculdade" (P8).

Essa distância entre a formação inicial e a prática docente pode gerar uma falta de confiança no professor em relação ao seu conhecimento (TARDIF, 2020).

Alguns professores afirmam ter medo ou frustrações em relação ao ensino da Matemática, o que pode comprometer a efetividade do seu trabalho. Essa situação aponta para a necessidade de uma formação inicial que promova uma aproximação entre teoria e prática e que possibilite uma reflexão crítica sobre a prática docente.

Nesse sentido, é importante que os professores sejam reconhecidos como possuidores de um conjunto de saberes e de um saber-fazer que lhes conferem uma competência significativa para enfrentar as condições e consequências do seu trabalho (TARDIF, 2020). É necessário que a formação inicial não se limite a transmitir conhecimentos, mas também desenvolva habilidades e atitudes que sejam relevantes para o desempenho da profissão. A prática docente, portanto, deve ser vista como um espaço de construção contínua de saberes, que se iniciam na formação inicial, mas se ampliam e aprimoram ao longo da carreira do professor.

4.2.1.1 Repensando a formação de professores que ensinam Matemática

A formação inicial dos professores para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental é insuficiente e inadequada. Segundo os entrevistados em uma pesquisa, a formação inicial não prepara o professor para o ensino de Matemática. Os cursos de formação inicial apresentam lacunas consideráveis que afetam diretamente o desenvolvimento de habilidades do professor. A análise de um mapeamento de 71 cursos de graduação em Pedagogia e suas organizações curriculares mostrou que o currículo desses cursos é fragmentado e pouco relaciona teoria com prática. O desenvolvimento de habilidades profissionais necessárias para a docência é insuficiente e cerca de 40% do currículo é composto de “outros saberes” e disciplinas optativas de formação genérica. A Matemática é abordada superficialmente, o que prejudica a associação com as práticas docentes. Há um desequilíbrio na relação teoria-prática, em favor dos tratamentos mais teóricos, de fundamentos e contextualização. A instituição escola está quase ausente das ementas, o que prejudica a formação de caráter mais concreto e integrado ao contexto onde o professor irá atuar (GATTI; NUNES, 2009).

A falta de preparo dos professores para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental pode trazer graves consequências para os estudantes. O desinteresse pela Matemática e a dificuldade de aprendizado dessa disciplina podem surgir em decorrência da falta de preparo dos professores. Se a

formação inicial não for adequada, pode-se ter uma formação deficiente dos estudantes, gerando uma desigualdade educacional e social que pode persistir por toda a vida escolar e, conseqüentemente, na vida adulta.

Durante a entrevista, foi observado que os saberes docentes adquiridos durante a própria formação ou experiência profissional são importantes para colaborar no processo de autonomia sobre sua formação, independentemente de onde ela ocorra, conforme destacado por Tardif (2020). Os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, por exemplo, muitas vezes exercem a profissão antes mesmo de concluir o curso superior. É importante que os saberes adquiridos na prática sejam valorizados e incorporados na formação inicial. Além disso, a formação continuada também é essencial para complementar a formação inicial e atualizar o conhecimento do professor.

No entanto, a formação continuada não pode ser vista como uma solução isolada para as falhas da formação inicial. É fundamental que haja uma revisão da estrutura curricular dos cursos de Pedagogia e que sejam oferecidas disciplinas específicas e práticas que abordem o ensino de Matemática de forma aprofundada e que relacionem as teorias com as práticas. É necessário que haja uma ênfase na relação teoria-prática e que a escola como instituição social e de ensino seja um elemento presente nas ementas. Além disso, é importante que a formação inicial inclua atividades que preparem os professores para lidar com o medo e as frustrações que muitos têm em relação à Matemática.

Também é necessário dar maior ênfase à prática docente, estabelecendo uma relação mais equilibrada entre teoria e prática. É fundamental integrar a instituição escola nos currículos dos cursos de formação inicial, para que haja uma formação mais concreta e integrada ao contexto onde o professor irá atuar. Além disso, é preciso investir em programas de formação continuada para aprimorar e atualizar os conhecimentos dos professores. A formação continuada pode ser um meio de incentivar a pesquisa e a reflexão sobre a prática docente, bem como o compartilhamento de experiências entre os professores. A formação continuada pode contribuir para a melhoria do ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e, conseqüentemente, para a formação adequada dos estudantes, tema discutido na próxima seção deste trabalho.

4.2.2 Formação Continuada

A questão número seis feita aos professores foi: *Como você entende a importância dos processos de formação continuada? De que forma?* Foram registradas as respostas e aplicadas a Análise Textual Discursiva (ATD) que resultou em duas categorias, conforme a Figura 21.

Figura 21 - Categorias de Análise em Formação Continuada

Categorias	Título da categoria	Número de frases
1	Acesso a novas informações acerca do Ensino da Matemática	4
2	Coopera com mudanças significativas para a prática docente	6
Total		10

Fonte: a pesquisa.

A respostas à questão feita aos professores dialoga com os preceitos acerca da formação ditados por Imbernón (2021), o qual discute acerca das novas tendências em formação permanente do professorado. A crítica a um modelo de solução genérica proposta por programas de formação continuada faz com que o autor proponha a necessidade de que a formação permanente incida nas situações problemáticas do professorado.

A partir das respostas dos professores entrevistados, foi possível observar que a formação continuada é vista como uma oportunidade de acesso a novas informações e experiências, com destaque para diferentes metodologias de ensino (categoria 1) e mudanças significativas na prática docente (categoria 2). Essas respostas vão ao encontro das críticas feitas por Imbernón (2021) em relação ao modelo de treinamento, que não considera a idiossincrasia das pessoas e do contexto.

No entanto, é importante destacar que a formação continuada promovida para os professores pesquisados foi organizada de forma personalizada e contextualizada, com ênfase em atividades que permitiram uma reflexão sobre a prática docente e o desenvolvimento de novas habilidades e competências. Por exemplo, a partir das formações em Matemática, os professores relataram que conseguiram absorver novas formas de melhorar o processo de ensino e

aprendizagem (P2) e que aprenderam outras maneiras de trabalhar para atingir o mesmo resultado (P4).

Essa abordagem difere do modelo de treinamento proposto por Imbernón (2021), que é conduzido por experts, que ditam o conteúdo e o desenvolvimento das atividades, sem levar em conta a idiosincrasia das pessoas e do contexto. Os dados da pesquisa mostram que a formação continuada, quando personalizada e contextualizada, pode ser uma ferramenta eficaz para promover mudanças significativas na prática docente.

Por sua vez, se a formação continuada precisa incidir nas situações problemáticas do professorado, bem como desenvolver a colaboração, as entrevistadas reconhecem estes aspectos e sinalizam a ocorrência deles no programa de formação continuada realizada no município de Jaguaraiá ao longo do ano de 2019. Nesse sentido, é importante destacar algumas contribuições dos professores, como o P6: *“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 foi essencial para a sua construção do ensino da Matemática: *“eu pude compreender processos simples envolvendo a compreensão da Matemática e levei isso para a sala de aula”*. O P1 destacou que a formação continuada contribui para a cooperação entre participantes: *“na formação continuada temos acesso a diferentes metodologias de ensino, dialogando com os formadores e colegas e trocando experiências”*.

Imbernón (2021, 53) propõe que o modelo de formação se aproxime das situações do cotidiano escolar, que ele chama de “prática das instituições educativas”.

uma formação que, partindo das complexas situações problemáticas educativas, auxilie a gerar alternativas de mudança no contexto onde se dá a educação. Ajude mais do que desmoralize a quem não pode colocar em prática a solução do *expert* porque seu contexto não o apoia ou as diferenças são tantas que é impossível replicar a solução (a menos que esta seja rotineira e mecânica).

A alternativa de modelo de formação, com aproximação das situações do cotidiano escolar pode ser observada em outras respostas dos professores. Como o P3: *“durante as formações tenho acesso a informações e a aplicação de técnicas que jamais imaginaria que dariam certo”*. O P4 também traz uma contribuição neste

sentido: *“a partir das formações em Matemática, aprendi que existem outras maneiras de trabalhar para alcançar o mesmo objetivo”*.

Para Imbernón (2021, p. 53):

A formação permanente do professorado na análise da complexidade dessas situações problemáticas requer necessariamente dar a palavra aos protagonistas da ação, responsabilizá-los por sua própria formação e desenvolvimento na instituição educativa na realização de projetos de mudança.

Ainda para o autor, a prática teórica ganha espaço a partir de uma reflexão individual (e coletiva) sobre o que ocorre em cada ação educativa, sendo elemento essencial para que a formação continuada seja organizada. Nesse sentido, Imbernón (2021) chama a atenção sobre a responsabilidade do professor enquanto participante ativo do seu processo de formação permanente, incluindo o papel do professor reflexivo e do professor pesquisador.

Também é fundamental que a formação suponha uma melhoria profissional inteligível e que esteja suficientemente explicitada e seja compreensível. A formação, quanto ao processo de mudança, sempre gerará resistência, mas estas terão um caráter mais radical se a formação se vive como uma imposição arbitrária, aleatória, não verossímil e pouco útil. (IMBERNÓN, 2021, p. 55)

Ainda podemos buscar mais sintonia entre a resposta dos entrevistados e as proposições feitas por Imbernón (2021) como no caso do 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 também o P10, o qual demonstra uma 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 possível concluir que a formação continuada deve ser pensada de forma personalizada e contextualizada, levando em consideração as particularidades dos professores e dos contextos em que atuam. Isso permitirá que a formação incida nas situações problemáticas do professorado, conforme proposto por Imbernón (2021), contribuindo para o desenvolvimento de novas habilidades e competências e para a melhoria da qualidade do ensino.

4.2.2.1 Formação continuada para professores: considerações gerais

Esta parte da análise investigou a importância da formação continuada para os professores. A análise dos dados, realizada por meio da ATD, resultou em duas categorias: "Acesso a novas informações acerca do Ensino da Matemática" e "Coopera com mudanças significativas para a prática docente". As respostas dos professores indicam que a formação continuada precisa incidir nas situações problemáticas do professorado e desenvolver a colaboração.

O autor da pesquisa discute as novas tendências em formação permanente do professorado propostas por Imbernón (2021). Segundo ele, um modelo de solução genérica proposto por programas de formação continuada não considera as situações problemáticas do professorado. Esse modelo de formação se concentra na reprodução de comportamentos e técnicas aos professores para que estes resolvam os problemas enfrentados em sala de aula. Essa abordagem mostra-se ineficaz para abordar a heterogeneidade e a temporalidade dos saberes profissionais dos professores. Imbernón (2021) ainda critica a solução genérica proposta pelos programas de formação continuada, que gerou um modelo de treinamento em que comportamentos e técnicas são reproduzidos pelos docentes em sala de aula, sem levar em conta a idiosincrasia das pessoas e do contexto.

Os resultados obtidos sugerem que a formação continuada precisa ser personalizada e desenvolver a colaboração entre os professores. A análise realizada nesta pesquisa é relevante para a área de estudo, uma vez que apresenta dados que contribuem para o aprimoramento dos programas de formação continuada. Entretanto, é necessário considerar que as respostas coletadas não representam a totalidade dos docentes participantes do programa de formação, apesar de representar a totalidade dos docentes participantes da entrevista, o que pode limitar a generalização dos resultados. Portanto, sugere-se a realização de estudos futuros com uma amostra maior de professores para verificar se os resultados obtidos se mantêm ou não. É importante salientar que as entrevistadas reconheceram a ocorrência desses aspectos no programa de formação continuada realizado no município de Jaguariaíva ao longo do ano de 2019, destacando a importância da formação continuada para a reflexão e mudanças significativas nos rumos do trabalho docente, e para a construção do ensino da Matemática.

Por fim, é possível considerar que a análise dos resultados indica a necessidade de uma formação continuada que seja personalizada e considere a idiossincrasia das pessoas e do contexto, a fim de promover mudanças significativas na prática docente. Além disso, é fundamental que a formação permanente incida nas situações problemáticas do professorado, de forma a desenvolver a colaboração e a reflexão sobre a prática docente. A partir desses resultados, sugere-se que programas de formação continuada sejam elaborados com base em uma abordagem mais personalizada, considerando as características individuais e contextuais dos professores, bem como a colaboração entre pares e a reflexão sobre a prática docente como eixos centrais da formação.

4.2.3 Relação com a Matemática antes da participação no Programa de Formação

Nesta subseção serão apresentadas as análises de duas questões daquelas realizadas na entrevista com os docentes: *Antes de participar da formação em 2019, qual era seu nível de intimidade com a BNCC - área Matemática?*; e *Antes de participar da formação em 2019, possuía facilidade com o ensino de Matemática?* As respostas resultaram em três categorias de análise, apresentadas na Figura 22.

Figura 22 - Categorias de Análise em Relação com a Matemática antes da participação no Programa de Formação

Categorias Iniciais	Título da categoria	Número de frases
1	Conhecimento superficial da BNCC, apenas tendo acesso por terceiros	10
2	Facilidade com o conteúdo, mas resultados não eram satisfatórios	6
3	Práticas tradicionais, focadas na transmissão, memorização e processo mecânico, sem ludicidade	6
	Total	22

Fonte: a pesquisa.

Chamou a atenção o fato do baixo nível de intimidade desses professores com a BNCC, uma vez que, em 2019, o documento já estava em vigor. Em 20 de dezembro de 2017, o Ministro de Estado da Educação homologou o Parecer do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação nº 15/2017, que instituiu e

orientou a implantação da Base Nacional Comum Curricular para as etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental (BRASIL, 2017b).

Porém, a observação feita por Berneira (2021) dá conta que os planejamentos dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental na época de sua pesquisa, não faziam referência ao proposto na BNCC, seguindo os planos de estudos propostos pela Escola, segundo orientações da Secretaria Municipal de Educação do município de Jaguarão, no Rio Grande do Sul.

Por outro lado, em levantamento realizado por Rodrigues (2018), com professores de Matemática da Rede Municipal de Canoas, no Rio Grande do Sul, 49,09% dos professores entrevistados acreditavam ter um bom conhecimento sobre a BNCC.

Na pesquisa organizada por Pertile (2019), com dez supervisores pedagógicos que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na Rede Municipal de Educação de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul, apontou a preocupação do grupo quanto à compreensão da Matemática, como conteúdo e como linguagem abordada pela BNCC, e no auxílio que esses profissionais demandariam aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Em investigação coordenada por Medeiros (2019), com oito professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, no município de Macau, no Rio Grande do Norte, os entrevistados apontaram que possuíam conhecimento acerca da BNCC e de alguns de seus objetivos, demonstrando grande preocupação quanto às mudanças propostas pelo documento e o impacto em sua prática pedagógica.

Para a nossa pesquisa, esses relatos são importantes para contribuir com a análise e compreensão dos dados levantados. Em um dos relatos, P2 pontuou que: *“foi difícil entender a proposta da BNCC e como ela impactaria nosso trabalho em sala de aula”*. Já o P6 fez indagações acerca da Base quando a conheceu pela primeira vez em reunião na unidade escolar: *“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 outro lado, o P8 finalizou sua resposta afirmando que sua visão acerca da BNCC mudou a partir do contato com os formadores, ao longo da formação realizada no ano de 2019: *“tínhamos participado de estudos na escola, mas de maneira superficial. Fui entender de verdade a partir da formação em 2019, que tratou desse assunto”*.

Essas afirmações relacionam-se com as pesquisas de Berneira (2021), Rodrigues (2018), Pertile (2019) e Medeiros (2019).

Gasperi, Martins e Emmel (2022) apresentaram resultados de pesquisa realizada com 22 professores que atuam nos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, em municípios da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. As autoras tecem críticas quando à forma de disposição da BNCC, tendo como pano de fundo ser um documento normatizador padrão das aprendizagens dos estudantes em todo o Brasil.

Na análise, as autoras apresentaram duas categorias de análise para a construção dos dados realizada: (1) Racionalidade Técnica; e (2) Racionalidade Prática, com quarenta Unidades de Significado, sobre as respostas dos professores quanto ao conhecimento dos professores sobre a BNCC e sobre a formação docente.

Acerca da categoria “Racionalidade Técnica”, as pesquisadoras apontaram uma preocupação, a partir da análise das respostas, que apresentaram uma compreensão que “podem limitar ou dificultar o ensino e a aprendizagem em Matemática, dos estudantes, ou até mesmo, os entendimentos sobre a Base, como uma mera prescrição do currículo escolar, pelos professores em contexto de formação continuada” (GASPERI; MARTINS; EMMEL, 2022, p. 270). Para esses professores, segundo a análise das entrevistas, a BNCC e a formação de professores são atividades técnicas, seguindo os mesmos como manuais de conhecimento sendo verdades inquestionáveis e imutáveis.

Já para a categoria “Racionalidade Prática”, as análises puderam concluir que esses professores compreendem os processos de formação continuada e os documentos reguladores da educação nacional, no caso a BNCC, buscando a melhoria da qualidade do ensino, adaptando-os para seus contextos locais.

A partir dessas US, percebemos a formação de professores entrelaçada à BNCC, de modo a refletir acerca da complexidade do processo de ser docente, na perspectiva da racionalidade prática, em que o professor tem na formação um processo contínuo no decorrer da sua carreira, como um facilitador da aprendizagem por meio do diálogo, trazendo aspectos do cotidiano para a sala de aula. (GASPERI; MARTINS; EMMEL, 2022, p. 270).

Para além do entendimento sobre a BNCC por parte dos professores entrevistados do decorrer desta pesquisa, também foi investigado qual o nível de

facilidade com o Ensino de Matemática antes da participação no programa de formação continuada.

No que diz respeito a este assunto e, verificando as respostas dadas pelos professores entrevistados, a pesquisa buscou compreender a relação desses docentes com a Matemática, a partir de autores e pesquisas que dedicados ao estudo do Ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação Infantil.

Para diversos autores (GONZÁLEZ, 1995; BRITO, 1996; MORAES; PIROLA, 2015), as relações e experiências positivas com a Matemática podem gerar atitudes positivas em relação a essa área. Por outro lado, relações e experiências negativas, podem gerar atitudes negativas. Nesse sentido, “professores com atitudes negativas, oriundas de experiências frustrantes com relação à Matemática podem ter um comportamento de evitamento, o que significa não ensinar (ou ensinar de forma mecanizada) determinados conteúdos matemáticos” (PIROLA *et al.*, 2015, p. 50-51).

Os autores defendem que a afetividade, neste caso representada pelas atitudes em relação à Matemática, influencia diretamente a aprendizagem da disciplina. Justulin e Pirola (2007), em investigação acerca das atitudes frente à Matemática com crianças da Educação Infantil, indicou a necessidade dos professores desta etapa desenvolverem formas de aumentar a afetividade delas em relação à área, ao longo dos trabalhos realizados em suas turmas. Ao aplicarem atividades com cem crianças de seis escolas da cidade de Bauru, no estado de São Paulo, os pesquisadores observaram que

[...] as crianças da Educação Infantil possuem atitudes positivas em relação à matemática e que, dessa forma, sentem-se felizes com atividades envolvendo números, medidas, contagem e outras noções matemáticas, estando de acordo com a literatura consultada. A análise dos dados também mostrou que, de forma geral, os alunos gostam de atividades que envolvem números, bem como atividades que envolvem a geometria, demonstrando atitudes positivas em relação a essas atividades. Os dados indicaram também que as meninas parecem ter atitudes mais positivas do que os meninos na Educação Infantil, apontando para o fato de que a matemática na pré-escola não reproduz a ideia de que os meninos gostam mais desta disciplina do que as meninas. (JUSTULIN; PIROLA, 2007, p. 20-21).

Também acerca dos resultados da investigação, Justulin e Pirola (2007) observaram que as crianças com maiores pontuações nos testes aplicados demonstravam atitudes positivas em relação à Matemática. O contrário ocorria com as crianças que obtinham as menores pontuações.

Os sujeitos que tiveram pontuação acima da média obtida demonstravam atitudes positivas em relação à matemática. Os abaixo da média, demonstravam tendência de desenvolver atitudes negativas em relação à matemática. (JUSTULIN; PIROLA, 2007, p. 11-12).

Os resultados da pesquisa dos autores servem para ilustrar o quanto as atitudes em relação à Matemática influenciam no trabalho do professor que atua nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para González (1995), professores com atitudes negativas em relação à Matemática fazem uso de práticas consideradas tradicionais e mecanizadas de ensino, tais como a memorização e a repetição, sem levar o estudante a compreender o real significado daquilo que está fazendo.

É interessante notar que a autora já apontava, em meados da década de 1990, uma preocupação com a formação continuada de professores que ensinam Matemática no sentido de propor a estes profissionais o desenvolvimento de atitudes no intuito de despertar nos estudantes a confiança e o prazer em aprender Matemática. Conforme González (1995, p. 11): “este fato é particularmente importante, tendo em vista que conhecimento e entendimento matemático são elementos essenciais para o sucesso do aluno inserido em uma sociedade cada vez mais tecnológica”.

Acerca das impressões obtidas nas entrevistas que esta pesquisa realizou com os professores, duas categorias distintas são apresentadas para a investigação sobre a facilidade do professor entrevistado em relação ao Ensino da Matemática antes da participação na formação realizada ao longo do ano de 2019. São elas: (a) um grupo de respostas que demonstrou *facilidade com o conteúdo, mas resultados não eram satisfatórios*; e (b) outro grupo de respostas que demonstrou a presença de *práticas tradicionais, focadas na transmissão, memorização e processo mecânico, sem ludicidade*.

González (1995) colabora com esta análise em diversos aspectos, sendo eles descritos a seguir, em diálogo com as respostas colhidas na etapa da entrevista.

Segundo a autora,

Sabe-se que, o professor ao ingressar na sua carreira, carrega consigo toda a sua experiência passada com relação à Educação e à Matemática, e estas atitudes são transmitidas aos seus alunos. Tais atitudes podem emergir nos programas de preparação de futuros professores, sendo necessário o estabelecimento de objetivos que reforcem as atitudes positivas durante os cursos de formação, pois isto irá influenciar no futuro ensino na escola de 1º grau. (GONZÁLEZ, 1995, p. 13).

Em levantamento realizado por Brito e González (1996), com 295 estudantes do curso de Magistério de Nível Médio e com 203 professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental do município de Campinas, no estado de São Paulo, as pesquisadoras levantaram alguns pressupostos em relação à investigação das atitudes em relação à Matemática. A saber:

1. As atitudes dos professores e dos futuros professores com relação à matemática tendem a ser negativas;
2. As pessoas optam pelo magistério por não gostarem da matemática; e
3. Os grupos e subgrupos diferenciam-se pouco nas suas atitudes em relação à matemática. (BRITO; GONZÁLEZ, 1996, p. 47).

E o desenvolvimento de atitudes positivas nada tem a ver com o domínio dos conteúdos, uma vez que domínio e atitude são situações distintas, mas que devem caminhar juntas visando a melhor aprendizagem. Ao professor não cabe, a partir do seu domínio ou conhecimento sobre determinado assunto, atuar como um carrasco que pune os estudantes se estes tiverem um desenvolvimento de raciocínio distinto de seu mestre. Essa não é uma premissa da Educação Matemática.

Inclusive, nossa investigação pode perceber, e apresentou com uma das categorias de análise na presente subseção, que encontrou um conjunto de respostas dos entrevistados que revelou: *facilidade com o conteúdo, mas os resultados não eram satisfatórios*. Ou seja, demonstração de certo domínio do conteúdo, mas distante de criar um ambiente de aprendizagem. É o que percebemos na resposta do P4: *“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”*. Já para o P7, *“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, reforça nossa categoria de análise, ao afirmar que os resultados não eram satisfatórios: *“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”*.

A pesquisa observou um movimento do P5 que revelou medo ao ensinar a Matemática: *“eu sabia o básico para transmitir e muito medo de ensinar um conceito e a criança não entender”*. As pesquisas já relatadas aqui também revelam uma

atitude de medo frente à Matemática, a qual reflete no momento da escolha do curso de formação, seja de nível médio, seja de nível superior, do futuro professor.

A investigação realizada por Brito e González (1996), revelou a possibilidade de que os professores com maior insegurança frente à Matemática optam por atuar nos Anos do Ensino Fundamental considerados mais “fáceis”, como o 1º e 2º ano. Enquanto, aqueles que responderam ter mais facilidade com a área, acabam por optar pelo 4º e 5º ano. Seguindo uma tendência apontada por Justulin e Pirola (2007), isso pode ser um risco e prejudicial à construção de atitudes positivas por parte dos estudantes, uma vez que pode influenciar no desenvolvimento das habilidades matemáticas básicas, as quais devem ser estimuladas nas crianças desde cedo.

Por fim, para esta categoria, vale salientar uma observação feita por Brito e González (1996, p. 61), na conclusão de sua investigação: “a pesquisa constatou que os alunos possuem atitudes negativas, o que parece indicar que conviveram com professores que não apresentam atitudes favoráveis com relação à Matemática”.

Outra categoria de análise apresentada aqui revelou, por parte dos entrevistados, que antes da participação no programa de formação continuada em Ensino de Matemática, suas *práticas tradicionais, focadas na transmissão, memorização e processo mecânico, sem ludicidade*. Algumas respostas endossam essa categoria, como a participação do P1: “*não possuía facilidade com o Ensino da Matemática. As aplicações eram muito formais, sem ludicidade, nas quais os alunos recebiam um conhecimento pronto e acabado e suas opiniões e ideias não contavam*”. Para o P6, sua prática valorizava o processo de mecanização, memorização e repetição: “*era uma forma muito tradicional de ensinar, com repetição e memorização e sem uso de jogos e outros recursos*”. O mesmo foi possível observar na resposta do P8: “*minha prática era tradicional. Pensava que quanto mais conteúdo tivesse, mais eles aprenderiam, através da repetição*”; e do P9: “*eu carregava muitas práticas do tempo que eu era aluna e pensava que não podia fugir das regras que eu fui submetida*”.

Um termo cunhado por Papert (1980, *apud* BRITO; GONZÁLEZ, 1996), apresenta a “*Mathemaphobia*”, que trata da fobia à Matemática. A ideia associada a este termo torna um processo de aprendizagem da Matemática como algo castrador,

o qual tem o poder de limitar o desenvolvimento intelectual dos estudantes, contribuindo para gerar uma auto-imagem negativa, dificultando a aprendizagem.

Professores, ao adotarem práticas de ensino consideradas tradicionais, mesmo diante do domínio da Matemática, correm o risco de desenvolver em seus estudantes habilidades como criatividade, confiança e criticidade.

D'Ambrósio (1993, p. 37) defende que a aprendizagem da Matemática a partir do processo de construção cognitiva do sujeito, baseada em Piaget (1976). Para ela, a compreensão por parte do docente em compreender adequadamente este processo é de fundamental importância, uma vez que “esta visão, vem substituir a noção do aluno como recipiente passivo de fatos e ideias”.

Na próxima subseção, como forma de não esgotar o assunto apenas com a análise desta categoria, a pesquisa pretende discutir melhor a relação dos nossos entrevistados com o Ensino da Matemática e como a formação continuada que participaram no ano de 2019 foi relevante para a mudança dessas posturas.

4.2.3.1 Impactos da formação continuada para o Professor

A BNCC é um documento que estabelece as aprendizagens essenciais que todos os estudantes brasileiros devem desenvolver ao longo da Educação Básica. A BNCC traz diretrizes para a construção de currículos em todas as áreas do conhecimento, incluindo a Matemática.

No entanto, a pesquisa de Berneira (2021) apontou que muitos professores de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ainda não possuem um nível satisfatório de conhecimento sobre a BNCC. Isso é preocupante, uma vez que a BNCC é fundamental para orientar a prática pedagógica dos professores, fornecendo diretrizes claras sobre o que deve ser ensinado e como deve ser ensinado.

Os resultados apresentados por Gasperi, Martins e Emmel (2022) corroboram essa preocupação. Segundo a pesquisa, muitos professores não conhecem a BNCC de forma eficaz e suficiente e, conseqüentemente, não utilizam suas diretrizes para orientar sua prática pedagógica. Isso pode ter implicações negativas para a aprendizagem dos estudantes, uma vez que os professores podem estar ensinando conteúdos que não são essenciais ou abordando-os de maneira inadequada.

A falta de conhecimento sobre a BNCC também pode levar os professores a adotar práticas tradicionais de ensino, como a transmissão e a memorização, sem explorar a ludicidade da Matemática. Isso pode tornar o ensino de Matemática menos atraente e, conseqüentemente, reduzir o interesse dos estudantes pela disciplina.

Para melhorar essa situação, é importante que as Instituições de Ensino ofereçam formação continuada para seus professores, a fim de atualizá-los sobre as diretrizes da BNCC e ajudá-los a incorporá-las em sua prática pedagógica. Além disso, é necessário que as políticas públicas de educação priorizem a formação docente e incentivem a utilização da BNCC nas escolas.

A análise das respostas dos professores também é fundamental para entender os motivos pelos quais eles ainda não possuem um nível satisfatório de conhecimento sobre a BNCC. É importante investigar se a falta de conhecimento é decorrente da falta de acesso ao documento ou se está relacionada a uma resistência à mudança. Compreender essas questões pode ajudar a desenvolver estratégias mais efetivas para promover a utilização da BNCC na prática pedagógica dos professores.

Em outro viés, a relação entre a facilidade do Ensino de Matemática e a afetividade é um tema relevante no âmbito educacional, tendo em vista que as experiências positivas ou negativas dos estudantes com a disciplina podem influenciar diretamente em seu aprendizado. Nesse contexto, é fundamental que os professores tenham uma formação continuada que os capacite a desenvolver práticas de ensino que levem em consideração a afetividade dos estudantes em relação à Matemática.

A pesquisa realizada com professores entrevistados teve como objetivo investigar qual o nível de facilidade com o Ensino de Matemática antes da participação no programa de formação continuada. A partir das respostas dadas pelos professores, foram consultados autores e pesquisas que se dedicam ao estudo do Ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação Infantil.

Autores como González (1995), Brito (1996) e Moraes e Pirola (2015) apontam que relações e experiências positivas com a Matemática podem gerar atitudes positivas em relação a essa área, enquanto que relações e experiências negativas podem gerar atitudes negativas. Nesse sentido, os professores que

possuem atitudes negativas, oriundas de experiências frustrantes com relação à Matemática, podem ter um comportamento de evitamento, o que significa não ensinar (ou ensinar de forma mecanizada) determinados conteúdos matemáticos.

De acordo com Justulin e Pirola (2007), a afetividade, representada pelas atitudes em relação à Matemática, influencia diretamente a aprendizagem da disciplina. Em uma investigação acerca das atitudes frente à Matemática com crianças da Educação Infantil, os autores indicaram a necessidade dos professores desta etapa desenvolverem formas de aumentar a afetividade deles em relação à área, ao longo dos trabalhos realizados em suas turmas. Aplicando atividades com cem crianças de seis escolas da cidade de Bauru, os pesquisadores observaram que as crianças da Educação Infantil possuem atitudes positivas em relação à Matemática e que, dessa forma, sentem-se felizes com atividades envolvendo números, medidas, contagem e outras noções matemáticas.

Os resultados da pesquisa de Justulin e Pirola (2007) também indicaram que as crianças com maiores pontuações nos testes aplicados demonstravam atitudes positivas em relação à Matemática, enquanto que as crianças que obtinham as menores pontuações demonstravam tendência a desenvolver atitudes negativas em relação à disciplina.

Esses resultados destacam a importância do papel do professor na criação de experiências positivas para os estudantes em relação à Matemática. Professores com atitudes negativas em relação à disciplina podem fazer uso de práticas consideradas tradicionais e mecanizadas de ensino, tais como a memorização e a repetição, sem levar o estudante a compreender o real significado daquilo que está fazendo. Por isso, é fundamental que os professores tenham uma formação continuada que os capacite a desenvolver práticas de ensino que levem em consideração a afetividade dos estudantes em relação à Matemática.

Nesse sentido, a formação continuada de professores é uma necessidade urgente para preencher as lacunas na aprendizagem da Matemática. Como a pesquisa apresentada demonstrou, as atitudes em relação à Matemática são um fator determinante na aprendizagem, e os professores precisam estar cientes disso para desenvolver práticas de ensino que levem em consideração a afetividade dos estudantes em relação à disciplina.

Algumas práticas de ensino que podem ser adotadas pelos professores para aumentar a afetividade dos estudantes em relação à Matemática incluem o uso de

jogos e atividades lúdicas, que tornam o aprendizado mais divertido e menos intimidante, e a conexão da Matemática com a vida real, mostrando aos estudantes a relevância da disciplina em suas vidas cotidianas.

Além disso, a formação continuada de professores deve incluir a discussão sobre atitudes em relação à Matemática e como desenvolvê-las de forma positiva nos estudantes. Os professores devem ser encorajados a refletir sobre suas próprias atitudes em relação à disciplina e a considerar como isso pode influenciar seu ensino.

Em conclusão, a relação entre a facilidade do Ensino de Matemática e a afetividade é um tema crucial para o desenvolvimento de práticas de ensino eficazes. A análise apresentada demonstrou a importância das atitudes em relação à Matemática na aprendizagem da disciplina e destacou a necessidade da formação continuada de professores como forma de preencher as lacunas na aprendizagem e desenvolver práticas de ensino que levem em consideração a afetividade dos estudantes.

4.2.4 Relação com a Matemática depois da participação no Programa de Formação

Nesta subseção serão apresentadas as análises das questões: *Depois da formação em 2019, seu relacionamento com o Ensino de Matemática mudou? Como?;* e *De que forma a formação continuada em Matemática contribuiu para a mudança de atitudes em relação ao ensino?* As respostas resultaram nas categorias de análise dispostas na Figura 23.

Figura 23 - Categorias de Análise em Relação com a Matemática depois da participação no Programa de Formação

Categorias	Título da categoria	Número de frases
1	Desenvolvimento de Atitudes Positivas em Relação à Matemática	4
2	Otimização da Aprendizagem	9
3	Domínio do conteúdo	7
	Total	20

Fonte: a pesquisa.

A formação continuada de professores é uma ação fundamental para a melhoria da qualidade do ensino. Nesse contexto, a formação em Matemática é um dos aspectos que demandam maior atenção, visto que a disciplina é, geralmente, considerada difícil e complexa pelos estudantes. Diante disso, a presente subseção procurou analisar as mudanças nas atitudes em relação ao ensino de Matemática, por parte dos professores, após a participação em formação continuada.

A partir das respostas dos professores, é possível perceber que a formação continuada em Matemática contribuiu para uma mudança significativa em relação ao ensino da disciplina. Para alguns professores, a formação permitiu que a Matemática fosse vista de forma mais positiva e menos amedrontadora por eles mesmos, num sentido do desenvolvimento de atitudes positivas em relação à ela, conforme discutimos na subseção anterior. Conforme Tardif (2020), a formação continuada permite que o professor adquira um entendimento mais profundo e amplo do conteúdo, o que pode facilitar a comunicação do conhecimento aos estudantes.

Além disso, a formação possibilitou o desenvolvimento de novas estratégias para o ensino de Matemática, como o uso de recursos lúdicos e a utilização de novas tecnologias. Para Imbernón (2011), a formação continuada deve ser vista como um processo de aprimoramento do trabalho docente, com a finalidade de melhorar a qualidade do ensino.

No que tange às atitudes positivas, Pirola et al. (2015) demonstram que professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental transformam a relação que possuem com esta área ao participarem ativamente dos processos de formação continuada, uma vez que, em investigações realizadas com o mesmo grupo de professores da pesquisa analisada pelos autores, os participantes das formações demonstraram atitudes negativas, sendo que, ao passarem pelos cursos de formação continuada, passam a gerar atitudes positivas, perpassando o próprio desenvolvimento e incentivando seus estudantes.

A formação continuada em Matemática contribuiu de diferentes formas para a mudança nas atitudes em relação ao ensino da disciplina. Para os professores entrevistados, a formação permitiu um melhor entendimento sobre a Matemática e a sua importância para o desenvolvimento das habilidades cognitivas dos estudantes. Segundo D'Ambrósio (1990), a Matemática é uma ferramenta fundamental para a compreensão do mundo, uma vez que permite a organização e a sistematização dos conhecimentos.

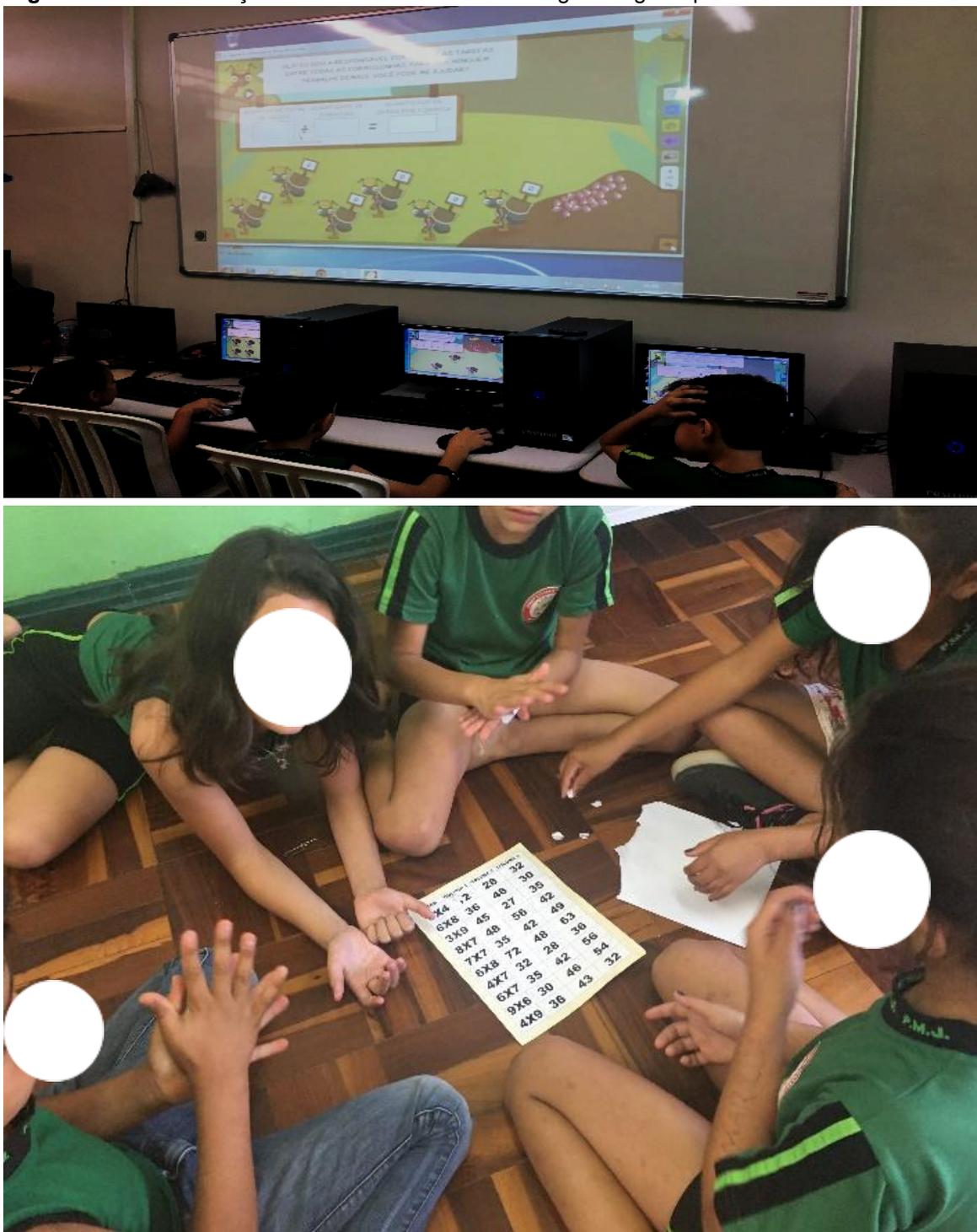
Outra contribuição da formação continuada em Matemática foi a possibilidade de utilização de recursos tecnológicos para o ensino da disciplina. Segundo Gatti (2010), a formação continuada em Matemática deve levar em consideração as necessidades dos professores e dos estudantes, bem como as demandas do mercado de trabalho, que exigem cada vez mais o domínio de ferramentas tecnológicas.

A partir das respostas dos professores, foi possível perceber que a formação continuada em Matemática contribuiu para mudanças significativas na prática pedagógica. Para eles, a formação permitiu o desenvolvimento de estratégias mais efetivas para o ensino de Matemática, como o uso de estratégias diferenciadas para o alcance de objetivos comuns. Eles passaram a ter outro tipo de relacionamento com a disciplina.

Nas respostas às perguntas feitas na entrevista, os professores entrevistados relataram como a formação continuada foi capaz de ajudar eles a transformar suas práticas. O professor P1 relatou que, após a participação na formação, conseguiu enxergar a Matemática de maneira diferente: *“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”*.

Para o P2, seu relacionamento com o Ensino de Matemática melhorou após a formação e ele se limitou a responder apenas dessa forma. Já o P3 destacou a presença das novas tecnologias na formação continuada de professores, e como isso aproximou a prática pedagógica da realidade dos estudantes, facilitando o ensino e a aprendizagem. Além disso, o docente mencionou que suas aulas foram se aperfeiçoando com o uso desses recursos em sala, o que proporcionou aos estudantes uma melhor visualização dos conteúdos abordados, o que fez com que eles tirassem suas próprias conclusões: *“as aulas deixaram de ser prontas, com respostas prontas, fazendo com que as crianças investigassem e fossem atrás de respostas aos problemas apresentados”*. E ainda completou que o *“uso de tecnologias também facilitou o processo, pois pude compreender em quais momentos e de que forma posso trazer esses recursos para as aulas”*. Uma de suas aulas, com o conteúdo divisão e multiplicação, pode ser observado na Figura 24, que ilustra o uso da tecnologia na abordagem do tema, bem como com a realização de atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras.

Figura 24 - Demonstração de uso de recursos tecnológicos digitais para as aulas de Matemática



Fonte: a pesquisa.

P4 destacou que sua prática mudou bastante depois da formação, e que atualmente se sente mais seguro em responder perguntas dos estudantes. De acordo com o docente, ele pensa em diferentes estratégias para sanar as dúvidas dos estudantes, visando garantir que eles compreendam os conteúdos abordados:

“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”. P5, por sua vez, afirmou que a formação permitiu que ela compreendesse melhor os caminhos para alcançar um resultado na matemática, tornando o ensino mais leve e de melhor compreensão. Segundo Imbernón (2011), a formação continuada permite aos professores desenvolver competências específicas, que podem contribuir para a melhoria do ensino. Nesse sentido, a aquisição de novos conhecimentos, bem como a reflexão sobre a prática pedagógica, podem levar a uma mudança significativa no modo como os professores ensinam.

Já o P6 destacou que sua prática mudou após a formação, e que agora pensa em estratégias para mostrar a resolução de um problema de Matemática de forma rápida. Segundo o docente, ele faz uso de materiais concretos, como o material dourado, ou até mesmo explica a resolução das contas no quadro, visando garantir que os estudantes entendam os conteúdos: *“hoje, minha prática mudou. Penso em estratégias para mostrar a resolução de uma divisão de forma rápida. Eu logo pego o material dourado e consigo explicar de forma com que eles entendam, ou uso outros recursos, ou até mesmo explicar com a conta no quadro”*. O P7 destacou que a formação que participou foi um divisor de águas em sua prática, permitindo que ele compreendesse melhor como trabalhar a Matemática com os estudantes, garantindo que eles compreendam os conteúdos. Essas mudanças estão em consonância com a ideia de Tardif (2020) de que a formação continuada permite que o professor adquira novos saberes, que poderão ser incorporados ao seu repertório de práticas. Dessa forma, o professor poderá desenvolver novas estratégias para o ensino da Matemática, tornando o aprendizado mais significativo para os estudantes. Para Gatti (2010), a formação continuada pode contribuir para o desenvolvimento de uma prática pedagógica mais eficaz. A autora destaca que isso pode permitir que os professores aprimorem suas estratégias de ensino.

Na sequência de nossa análise, o P8 afirmou que sua prática e a de outros colegas mudaram após a formação, e que na escola em que trabalha puderam perceber que o desempenho dos estudantes melhorou bastante, inclusive em resultados de determinada avaliação externa realizada após a formação, especialmente nos conteúdos que geralmente apresentavam dificuldades: *“minha prática mudou e de outras colegas também. Na escola em que trabalho, pudemos*

perceber que o desempenho das crianças em uma avaliação que fizemos depois eles melhorou bastante e em conteúdos que geralmente apresentavam bastante dificuldade". Esse resultado está em linha com a perspectiva de Imbernón (2011), que destaca que a formação continuada pode levar a uma melhoria da qualidade do ensino. Segundo o autor, a formação continuada pode permitir que os professores desenvolvam novas competências, que podem ser aplicadas na sala de aula, gerando melhores resultados para todos. O participante P9 afirmou que a formação foi uma ampliação de horizontes para sua prática, que estava muito enraizada no Ensino Médio, e que agora ele compreende que é possível ensinar Matemática no Ensino Fundamental mesmo sem ter formação específica em Matemática, desde que se compreenda bem os conteúdos. Ao destacar que a formação continuada permitiu ampliar seus horizontes, compreendendo que a Matemática não é uma disciplina tão complicada como imaginava, esse resultado dialoga com a perspectiva de D'Ambrósio (2008), que afirma que a Matemática pode ser ensinada de forma mais acessível e compreensível para os estudantes. Nesse sentido, a formação continuada pode permitir que os professores desenvolvam novas estratégias para o ensino da Matemática.

Por fim, P10 destacou que a contribuição da formação foi muito grande para sua prática, permitindo que ele compreendesse que existem vários caminhos para ensinar e aprender a Matemática, e que pode fazer uso de situações lúdicas em seu trabalho. Segundo o docente, o resultado de sua prática mudou bastante após a formação: *"a contribuição, no meu caso, foi muito grande. Eu consegui entender que existem vários caminhos para ensinar e aprender a Matemática e que posso fazer uso de situações lúdicas e que são aliadas no meu trabalho. O resultado mudou muito depois que participei da formação"*. Tal comentário está em consonância com a perspectiva de D'Ambrósio (2008), que destaca a importância de se trabalhar com situações concretas e lúdicas no ensino da Matemática.

Os depoimentos dos professores revelam que a formação continuada em Matemática foi capaz de proporcionar uma nova visão sobre o ensino da disciplina e de mudar atitudes em relação a ela. Segundo Tardif (2020), a formação continuada deve ser vista como um processo que tem como objetivo melhorar a prática pedagógica dos professores, de modo a contribuir para o desenvolvimento do estudante. Nesse sentido, os relatos dos professores demonstram que a formação continuada em Matemática é um elemento importante para o aprimoramento da

prática pedagógica. A pesquisa ainda percebeu uma afinidade com a utilização de ferramentas, como o plano de aulas, demonstrando atitudes e práticas diferenciadas para o Ensino da Matemática, com clareza e definição de objetivos claros a serem alcançados. A Figura 25 demonstra um desses recursos.

Figura 25 - Demonstração de plano de aula elaborado por Professor entrevistado

<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIAÍVA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E ESPORTES</p> <p>ESCOLA MUNICIPAL</p> <p>Professora: Turma:</p> <p style="text-align: center;">Seqüência didática semanal - Matemática 19 a 23/08/2019</p> <p>Unidade Temática Tratamento da informação</p> <p>Objetos de conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dados • Tabelas • Gráficos <p>Habilidades da BNCC (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.</p> <p>(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.</p> <p>Objetivos de aprendizagem Analisar dados de tabelas e gráficos, fazendo relação com situações do cotidiano; Organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos; Analisar informações coletadas e comunicar o resultado do levantamento.</p> <p>Materiais e recursos Lousa, giz, livro didático, caderno, lápis, borracha, computador com acesso à internet, frutas diversas, rótulos de produtos.</p> <p>Descrição das aulas: 1 e 2: apresentação da temática, por meio de exemplos em sites de notícias com gráficos e tabelas sobre informações financeiras, dados demográficos e informações sobre alimentação; anotações, no caderno, sobre dados relacionados a alimentação saudável, para elaboração de tabelas e gráficos no caderno. Obs. 1: os sites da internet com dados, gráficos e tabelas devem ser pesquisados e disponibilizados previamente pela professora. Obs. 2: solicitar às crianças que tragam frutas diversas na próxima aula.</p>	<p>3 e 4: sistematizar as informações referente às frutas trazidas para a sala de aula pelas crianças e pela professora, formatando no caderno gráficos e tabelas realizando classificações das frutas por quantidades, características e valor nutricional.</p> <p>Finalização e avaliação Os estudantes serão avaliados em relação à compreensão dos conceitos relacionados à coleta de dados, análise de gráficos e tabelas e ao processo de elaboração de gráficos e tabelas com os dados coletados na pesquisa.</p> <p>Por fim, as frutas trazidas pelos estudantes são transformadas em uma deliciosa salada de frutas, incentivando a alimentação saudável.</p>
--	---

Fonte: a pesquisa.

O plano destacado na Figura 25, demonstra clareza nos percursos didáticos estabelecidos pelo professor, estabelecendo relações com outros conteúdos, como das Ciências, além de propor o uso das tecnologias digitais e a exploração de ambientes virtuais, nos quais os estudantes possam verificar a Matemática no cotidiano.

Nesse sentido, os professores, durante as entrevistas, destacaram que a formação em Matemática lhes proporcionou a oportunidade de buscar ferramentas para ensinar os conteúdos de forma mais adequada e leve, sem que isso implique em sofrimento para os aprendentes. Nessa perspectiva, Imbernón (2011) destaca que a formação continuada deve possibilitar que os professores desenvolvam competências e habilidades para a construção de uma prática pedagógica mais eficaz e comprometida com a aprendizagem. Assim, algumas contribuições para a prática docente podem também ser visualizadas na Figura 26, na qual o professor

trouxe para a sala de aula situações do cotidiano para trabalhar com o conteúdo de tratamento da informação.

Figura 26 - Atividade de tratamento da informação



Fonte: a pesquisa.

Os professores também destacaram que a formação em Matemática contribuiu para aprimorar suas aulas, com o uso de recursos e tecnologias em sala de aula. Segundo D'Ambrósio (1999), a utilização de recursos didáticos e tecnologias em sala de aula pode contribuir para tornar o ensino de Matemática mais interessante e significativo, estimulando a criatividade e a reflexão.

Além disso, os professores relataram que a formação continuada em Matemática lhes proporcionou uma maior segurança para responder às dúvidas dos estudantes e que essa segurança se traduz em uma variedade de estratégias para solucionar problemas e sanar dúvidas. Segundo Gatti (2009), a formação continuada deve buscar a melhoria do conhecimento técnico-pedagógico dos professores, visando o desenvolvimento de práticas docentes mais qualificadas.

Outro aspecto que emerge dos relatos dos professores é a mudança de atitude em relação à Matemática, que passa a ser vista como algo mais acessível e

menos complexo do que se pensava anteriormente. Nesse sentido, D'Ambrósio (1999) destaca a importância de um ensino de Matemática mais contextualizado e que possa fazer sentido, contribuindo para a construção de uma visão mais positiva sobre a disciplina.

A formação continuada em Matemática também é apontada pelos professores como um elemento que contribuiu para a mudança de práticas pedagógicas e para a melhoria do desempenho dos estudantes. Segundo Tardif (2020), a formação continuada deve ser vista como um processo contínuo de aprendizagem e de desenvolvimento profissional, que contribui para a melhoria da prática pedagógica dos professores e, por consequência, para o sucesso dos estudantes.

Os depoimentos dos professores também evidenciam que a formação em Matemática lhes proporcionou um maior conhecimento dos conteúdos e dos “caminhos” para alcançar um resultado, fazendo com que o Ensino da Matemática seja mais leve.

É importante considerar o papel do professor no ensino e na aprendizagem da Matemática. Segundo Tardif (2020), os professores desempenham um papel crítico no processo de aprendizagem e seu conhecimento pedagógico é essencial para o sucesso dos estudantes. O conhecimento pedagógico dos professores, que inclui o seu conhecimento da matéria, do público e das estratégias pedagógicas, têm um impacto significativo no ensino e na aprendizagem da Matemática. Como aponta Imbernón (2011), os programas de formação de professores devem oferecer oportunidades para que os professores desenvolvam seus conhecimentos e habilidades pedagógicas. Nesse sentido, o programa de formação continuada realizado pelos professores ao longo do ano de 2019 e objeto deste estudo pode ser considerado como uma oportunidade para que desenvolvam de seus saberes pedagógicos e aprimoramento de suas práticas pedagógicas.

Além disso, a experiência dos professores no ensino da matemática antes e depois do curso de formação é um aspecto importante a considerar. Como aponta Gatti (2010), os programas de formação de professores devem ser desenhados para atender às necessidades específicas dos professores, considerando seu nível de experiência e o contexto em que trabalham. Nesse sentido, é importante destacar os resultados positivos que alguns dos professores mencionaram em relação à melhora do desempenho dos estudantes em Matemática após o curso de formação. Isso indica que o programa de formação foi eficaz em melhorar as práticas pedagógicas

dos professores e, conseqüentemente, os resultados de aprendizagem dos estudantes.

Diante de todo o exposto pelos professores entrevistados, os resultados presentes nesta subseção mostram que o programa de formação em Matemática teve um impacto positivo nas práticas pedagógicas dos professores e nos resultados de aprendizagem dos estudantes. Os professores mencionaram várias mudanças em suas práticas de ensino, como o uso de tecnologias, jogos e atividades lúdicas, e o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que facilitem o aprendizado da matemática. Essas mudanças vão ao encontro das recomendações dos diversos autores apresentados ao longo deste trabalho, como Tardif (2020), Imbernón (2011, 2021), Gatti (2010, 2014, 2021), Pirola et al. (2015), D'Ambrósio (1990, 1999, 2008) e D'Ambrósio (1993, 2003), que apontam a importância do conhecimento pedagógico do professor, o uso da tecnologia, a consideração da experiência do professor no que tange o desenvolvimento de atitudes positivas, e o uso de jogos e atividades lúdicas no Ensino de Matemática.

4.2.4.1 A contribuição da formação para a prática docente

A formação continuada em Matemática tem sido um tema de grande relevância na busca pela melhoria da qualidade do ensino. Nesse sentido, a presente análise buscou compreender como a formação continuada contribuiu para a mudança significativa nas atitudes em relação ao ensino de matemática.

De acordo com os resultados apresentados na subseção anterior, é possível afirmar que a formação continuada em matemática foi capaz de provocar mudanças significativas nos professores, permitindo-lhes desenvolver atitudes mais positivas em relação à disciplina. Essas mudanças de atitude foram relacionadas à maior compreensão do conteúdo, à aquisição de novas estratégias de ensino e à utilização de recursos lúdicos e tecnológicos.

De acordo com as falas dos participantes, a formação proporcionou uma nova visão sobre o ensino da disciplina e mudou atitudes em relação a ela. Os professores destacaram que a formação continuada em Matemática é um elemento importante para o aprimoramento da prática pedagógica, possibilitando o desenvolvimento de novas competências e habilidades para uma prática mais eficaz e comprometida com a aprendizagem.

Os depoimentos também revelaram que os estudantes apresentavam maiores dificuldades em determinados conteúdos de Matemática, mas que, após a formação continuada, houve uma melhora significativa no desempenho deles. Os participantes destacaram que a formação permitiu que desenvolvessem novas estratégias para o ensino da Matemática, como a utilização de recursos e tecnologias em sala de aula e o uso de situações concretas e lúdicas.

Diversos estudos têm mostrado que a formação continuada em matemática é capaz de transformar a relação que os professores possuem com a disciplina. Pirola et al. (2015), por exemplo, afirmam que professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental passam a gerar atitudes positivas em relação à disciplina após participarem de formações continuadas.

As falas dos professores dialogam com as perspectivas de Imbernón (2011) e D'Ambrósio (2008 e 1999) sobre formação continuada e ensino de Matemática. Imbernón (2011) destaca que a formação continuada pode levar a uma melhoria da qualidade do ensino, permitindo que os professores desenvolvam novas competências, aplicáveis na sala de aula, gerando melhores resultados para todos. Já D'Ambrósio (1999 e 2008) defende que a Matemática pode ser ensinada de forma mais acessível e compreensível para os estudantes, o que dialoga com as falas dos participantes sobre a importância de desenvolver novas estratégias para o ensino da disciplina, destacando ainda que a utilização de recursos didáticos e tecnologias em sala de aula pode contribuir para tornar o ensino de Matemática mais interessante e significativo, estimulando a criatividade e a reflexão.

A partir das respostas dos professores entrevistados, foi possível constatar que a formação continuada em matemática foi capaz de desenvolver novas estratégias de ensino, como o uso de recursos lúdicos e tecnológicos, além de permitir um melhor entendimento sobre a importância da Matemática para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Os resultados mostraram ainda que a formação continuada em Matemática teve impacto direto na prática pedagógica dos professores. Isso foi relatado pelos próprios professores entrevistados, que afirmaram ter desenvolvido estratégias mais efetivas para o ensino da disciplina.

Assim, é possível afirmar que os resultados apresentados pelos participantes demonstram que a formação continuada em Matemática é fundamental para o aprimoramento da prática pedagógica, e que essa formação pode levar a uma

melhoria significativa no desempenho dos estudantes em conteúdos que geralmente apresentam dificuldades. Além disso, a utilização de recursos e tecnologias em sala de aula e o uso de situações concretas e lúdicas foram destacados pelos professores como estratégias importantes para o ensino da disciplina.

Em resumo, os resultados evidenciam que a formação continuada em Matemática é uma ação fundamental para a melhoria da qualidade do ensino. Além disso, mostram que essa formação é capaz de desenvolver atitudes mais positivas em relação à disciplina e de proporcionar o desenvolvimento de novas estratégias de ensino. É importante destacar que esses resultados têm implicações práticas para a prática pedagógica, uma vez que a formação continuada em Matemática pode contribuir para a melhoria do ensino.

4.2.5 Postura discente frente às mudanças de atitudes dos professores

Aqui serão apresentadas as análises da questão: *Você percebeu que os estudantes tiveram outra postura frente ao aprendizado da Matemática após sua mudança de atitudes? De que forma?* As respostas resultaram nas categorias de análise apresentadas na Figura 27.

Figura 27 - Categorias de Análise em Postura discente frente às mudanças de atitudes dos professores

Categorias	Título da categoria	Número de frases
1	Atitudes positivas	7
2	Adoção de estratégias diferenciadas	10
3	A partir do abandono de práticas tradicionais	4
	Total	21

Fonte: a pesquisa.

A aprendizagem da Matemática é considerada por muitos estudantes como uma tarefa difícil e desafiadora. Isso pode ser atribuído a uma série de fatores, como a abordagem tradicional e pouco criativa usada por muitos professores, a falta de motivação e interesse, entre outros. No entanto, a análise das respostas dos professores indica uma mudança significativa na postura dos estudantes em relação ao aprendizado da Matemática, após a adoção de estratégias diferenciadas e o abandono de práticas tradicionais. Neste subitem, foram analisadas as categorias

geradas a partir das respostas dos professores, as quais já foram apresentadas na Figura 27.

As respostas dos dez professores que participaram da formação continuada em Matemática demonstraram que esses modificaram suas atitudes em relação ao ensino da disciplina e que passaram a perceber tais atitudes nos estudantes. Nesta análise a pesquisa buscou compreender de que forma a mudança de atitude dos professores influenciou o aprendizado dos estudantes e como a adoção de estratégias diferenciadas, o abandono de práticas consideradas tradicionais para o ensino e o desenvolvimento de atitudes positivas pode promover um ensino mais significativo e motivador.

Os professores relataram que, a partir da mudança de atitude em relação ao Ensino de Matemática, perceberam uma mudança significativa no comportamento e envolvimento dos estudantes. Através da introdução de jogos educativos, tecnologias e atividades lúdicas, eles passaram a se sentir mais motivados e interessados em aprender. Essa mudança no comportamento é uma consequência direta do novo papel do professor, que deixa de ser o transmissor de conhecimento e passa a ser o mediador do processo de aprendizagem, que incentiva a participação ativa dos estudantes.

Mello e Brito (2022) defendem que intervenções, estratégias e ferramentas, juntamente com a ação metodológica, acabam tornando-se meios facilitadores para o processo de ensino e de aprendizagem em Matemática. Elas entendem que:

as atitudes podem ser modificadas uma vez que são aprendidas e, portanto, podem ser ensinadas. A compreensão das atitudes e seus componentes em seu aspecto tridimensional (cognitivo, afetivo e conativo) tanto na Matemática como em outras disciplinas, pode influenciar a melhoria no desempenho dos alunos e provocar as mudanças necessárias para uma aprendizagem significativa. (p. 4-5).

Os professores relataram que a introdução de jogos educativos e tecnologias na sala de aula foi fundamental para a mudança de atitude em relação ao ensino de matemática e para o aumento do envolvimento dos estudantes. Os jogos educativos permitem que os estudantes aprendam de forma lúdica e divertida, o que torna a aprendizagem mais prazerosa e motivadora. Além disso, o uso de tecnologias, como *tablets*, *softwares* e aplicativos, pode tornar a aprendizagem mais dinâmica e

interativa, permitindo que os estudantes aprendam de forma mais personalizada e de acordo com seus próprios ritmos e estilos de aprendizagem.

Os professores também relataram que as atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras, são fundamentais para promover uma aprendizagem significativa e motivadora. Ao contrário do ensino tradicional, que muitas vezes é baseado na memorização de fórmulas e algoritmos, as atividades lúdicas permitem que os alunos aprendam de forma mais intuitiva, relacionando o conteúdo a situações do cotidiano e a experiências prévias.

Para a primeira categoria gerada a partir das respostas dos professores foi possível observar que a mudança de atitude dos professores em relação ao ensino da Matemática gerou uma resposta positiva dos estudantes, que se mostraram mais engajados e interessados em aprender. 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. Como o professor P9 afirmou: *"hoje as crianças interagem na sala de aula de forma divertida"*. Dessa forma, pode-se concluir que a adoção de uma postura positiva e motivadora em relação ao ensino da Matemática é fundamental para o sucesso do processo de aprendizagem. Já o P4 comentou como percebeu a mudança de atitude por parte dos estudantes: *"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"*. Por sua vez, o P7 trouxe uma experiência recente acerca de atividades realizadas com sua turma: *"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"*.

Essa ideia é corroborada por D'Ambrósio (2003), que argumenta que "a educação matemática deve ser uma experiência positiva e estimulante para o aluno, de modo que ele possa compreender a Matemática como algo útil e interessante". Nesse sentido, a adoção de estratégias lúdicas e criativas pode ser uma maneira eficaz de tornar o aprendizado da Matemática mais agradável e atraente para os estudantes.

Algumas dessas atitudes podem ser observadas nas Figuras 28, 29 e 30.

Figura 28 - Demonstração de atividades com ábaco

Fonte: a pesquisa.

A Figura 28 demonstra a utilização dos ábacos como uma estratégia de contagem e elaboração de algoritmos, facilitando ao estudante a construção de seu processo da ideia de número. A formação realizada em 2019 apontou que o uso dessas ferramentas são essenciais para que o estudante possa tangibilizar e compreender o sistema de numeração decimal, levando-os a aprender a partir da experimentação de situações concretas. E tal ideia, corrobora com as de Piaget (1976).

Figura 29 - Demonstração de atividades de multiplicação com material concreto



Fonte: a pesquisa.

Na Figura 29, é possível observar, mais uma vez, a utilização do material concreto, dessa vez em atividades de desenvolvimento do algoritmo da multiplicação, associando o conjunto de certas quantidades, em determinadas vezes, definindo o resultado de uma multiplicação. Tais práticas passaram a fazer parte do trabalho dos professores, resultando em jogos e brincadeiras lúdicas, com competições entre equipes, favorecendo o desenvolvimento de habilidades em Matemática.

Figura 30 - Demonstração de atividades para a comunidade escolar



Fonte: a pesquisa.

A Figura 30 demonstra a Mostra Pedagógica, realizada pelas escolas da Rede, na qual, inspirada na Feira de Práticas, realizada na formação de 2019, expõe para a comunidade escolar as atividades realizadas pelos e com os estudantes das instituições. Sobre a mesa, é possível identificar algumas atividades sugeridas pela formação para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e a construção da ideia de número, como a classificação, a seriação, a ordenação, a conservação e o desenvolvimento psicomotor.

4.2.5.1 A formação do Professor refletida no trabalho pedagógico

No subitem anterior, a pesquisa apresentou a análise das respostas dos professores que participaram do Programa de Formação Continuada em Matemática sobre a mudança de postura dos estudantes em relação ao aprendizado da disciplina após a adoção de estratégias diferenciadas e o abandono de práticas tradicionais. A pesquisa buscou compreender de que forma a mudança de atitude dos professores influenciou o aprendizado dos estudantes e como a adoção de estratégias diferenciadas, o abandono de práticas consideradas tradicionais para o ensino e o desenvolvimento de atitudes positivas pode promover um ensino mais significativo e motivador.

Os professores relataram que a introdução de jogos educativos, tecnologias e atividades lúdicas na sala de aula foi fundamental para a mudança de atitude em relação à aprendizagem de Matemática e para o aumento do envolvimento dos estudantes. Essa mudança no comportamento é uma consequência direta do novo papel do professor, que deixa de ser o transmissor de conhecimento e passa a ser o mediador do processo de aprendizagem, incentivando a participação ativa dos estudantes. Os jogos educativos permitem que os estudantes aprendam de forma lúdica e divertida, tornando a aprendizagem mais prazerosa e motivadora. Além disso, o uso de tecnologias pode tornar a aprendizagem mais dinâmica e interativa, permitindo que os estudantes aprendam de forma mais personalizada e de acordo com seus próprios ritmos e estilos de aprendizagem.

As atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras, são fundamentais para promover uma aprendizagem significativa e motivadora. Ao contrário do ensino tradicional, que muitas vezes é baseado na memorização de fórmulas e algoritmos, as atividades lúdicas permitem que os estudantes aprendam de forma mais intuitiva,

relacionando o conteúdo a situações do cotidiano e a experiências prévias. Assim, a aprendizagem se torna mais significativa e prazerosa.

A análise mostrou que a mudança de atitude dos professores em relação ao ensino de Matemática influenciou positivamente o comportamento e envolvimento dos estudantes no aprendizado da disciplina. As estratégias diferenciadas adotadas pelos professores foram implementadas na sala de aula por meio da introdução de jogos educativos, tecnologias e atividades lúdicas. Os professores enfrentaram dificuldades na adoção dessas novas estratégias, mas conseguiram superá-las com a ajuda de formações continuadas e troca de experiências com outros professores.

A avaliação do aprendizado dos estudantes após a adoção de novas estratégias é fundamental para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem. A pesquisa mostra que as estratégias diferenciadas adotadas pelos professores tiveram um impacto positivo na postura discente em relação ao aprendizado da Matemática. É importante que os professores continuem avaliando constantemente o desempenho dos estudantes e a efetividade das novas estratégias para garantir a melhoria contínua.

Os professores relataram que, após a adoção de estratégias diferenciadas, eles mudaram a forma como avaliavam os estudantes, buscando formas mais diversificadas e flexíveis de avaliação, como a realização de projetos, atividades em grupo e avaliações formativas. Essa mudança na forma de avaliação permitiu que os estudantes fossem avaliados de forma mais justa e efetiva, levando em consideração não apenas o conhecimento, mas também as habilidades e competências desenvolvidas.

Em conclusão, a análise das respostas dos professores indica que a adoção de estratégias diferenciadas e o abandono de práticas tradicionais de ensino podem promover uma mudança significativa na postura dos estudantes em relação ao aprendizado da Matemática. A introdução de jogos educativos, tecnologias e atividades lúdicas, aliada a um papel mais ativo do professor como mediador, pode tornar a aprendizagem mais significativa e motivadora. Além disso, a avaliação diversificada e formativa permite que os estudantes sejam avaliados de forma mais justa e efetiva. Apesar das dificuldades enfrentadas pelos professores na adoção dessas novas estratégias, elas foram superadas com planejamento, criatividade e busca por capacitação e formação continuada. Em resumo, a adoção de estratégias diferenciadas é fundamental para tornar o ensino de Matemática mais efetivo e

significativo, promovendo a aprendizagem dos estudantes e tornando-os mais motivados e interessados na disciplina.

4.2.6 Como a formação continuada em Matemática contribuiu para o período de aulas remotas ocasionadas em função da pandemia da Covid-19

Na presente subseção são apresentadas as análises das últimas questões feitas aos entrevistados: *Como você descreveria sua atitude frente ao ensino da Matemática no período de pandemia da Covid-19?* e *Quais fatores externos contribuíram para que sua prática fosse garantidora de aprendizado para os estudantes durante a pandemia da Covid-19?* Os entrevistados P9 e P10 não responderam essas questões, restando a nossa análise 8 respostas. As respostas resultaram nas categorias de análise evidenciadas na Figura 31.

Figura 31 - Categorias de Análise em Como a formação continuada em Matemática contribuiu para o período de aulas remotas ocasionadas em função da pandemia da Covid-19

Categorias	Título da categoria	Número de frases
1	Utilização de tecnologias digitais	2
2	Importância da formação continuada	5
3	Valorização da ludicidade	5
	Total	12

Fonte: a pesquisa.

Nakano, Roza e Oliveira (2021) discutem o ensino remoto como uma alternativa emergencial adotada por diversas modalidades e níveis educacionais em meio à pandemia da Covid-19. A partir da análise de diferentes portarias e medidas provisórias publicadas pelo Ministério da Educação brasileiro, os autores apresentam a educação remota como ferramenta para minimizar os prejuízos decorrentes da suspensão das aulas presenciais. A educação remota é caracterizada como um formato de escolarização mediado por plataformas digitais, que permite o compartilhamento de conteúdos escolares e pressupõe o oferecimento de componentes curriculares do ensino presencial para o formato remoto.

O ensino remoto passou a ser uma alternativa, adotada por diversas modalidades e níveis educacionais, para garantir a continuidade do

processo de ensino-aprendizagem, prejudicado pela necessidade de isolamento social e consequente fechamento das instituições educacionais. (NAKANO; ROZA; OLIVEIRA, 2021, p. 1369).

Os autores ainda destacam que, apesar de a educação remota e a Educação a Distância (EaD) serem modalidades de ensino mediadas pela tecnologia digital, elas apresentam diferenças significativas. Enquanto a EaD é uma modalidade de ensino mais complexa, que possui legislação própria, baseada em planejamento anterior e metodologias específicas, o ensino remoto caracteriza-se por uma mudança temporária e emergencial para um ensino alternativo, baseado em soluções remotas para o ensino. Além disso, o artigo aponta para algumas dificuldades decorrentes da mudança repentina para o ensino remoto, como o lento progresso do ensino digital e a falta de uma regulamentação apropriada para garantir sua conformidade.

Eles ressaltam ainda que a mudança para a modalidade online foi mais facilmente assimilada pelas instituições que já ofereciam esse tipo de modalidade, trazendo desafios maiores para aquelas que tinham pouca ou nenhuma experiência nesse ambiente. Como resultado, o processo de ensinar e aprender pode se tornar estressante e frustrante para todos os envolvidos. O artigo contribui para uma melhor compreensão das especificidades do ensino remoto em um contexto de pandemia, ressaltando suas limitações e desafios e, ao mesmo tempo, indicando a importância de aprimorar as políticas e práticas educacionais nessa modalidade. Ampliando a importância de pesquisas contínuas nessa temática, permitindo que os pesquisadores explorem as experiências e dificuldades que os professores e estudantes têm apresentado, a fim de conhecer os problemas reais, visto que as medidas adotadas para o ensino remoto durante a pandemia ainda têm consequências desconhecidas a longo prazo, e é necessário que o crescimento do ensino remoto seja associado a um aumento de questões de pesquisa e investigações. À época, os autores destacaram:

o cenário atual, marcado pela incerteza vivenciada pelas instituições educacionais, que não sabem quando poderão voltar às suas atividades presenciais, aliada aos questionamentos que perduram em relação às perspectivas epidemiológicas e econômicas, acaba por gerar profundas dúvidas acerca das implicações, a médio e longo prazo, para o ensino e aprendizagem. (NAKANO; ROZA; OLIVEIRA, 2021, p. 1386).

Segundo Libâneo, Suanno e Almeida (2022), a respeito do ensino remoto emergencial, os autores ressaltam a importância de se repensar as finalidades educativas da educação escolar, considerando a valorização da escola e do conhecimento produzido pela humanidade. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de uma escola humanizante, emancipadora e democrática, que contribua para a formação científica e cultural dos estudantes, em articulação direta com a diversidade sociocultural, para o desenvolvimento de uma postura crítica e transformadora.

Outro ponto relevante destacado pelos autores diz respeito à questão da desigualdade social e escolar, que se tornou ainda mais evidente durante a pandemia, com a implementação do ensino remoto emergencial. Os autores apontam para a importância de se levar em conta essas desigualdades no planejamento escolar, o que constitui uma tarefa social e pedagógica fundamental. Além disso, é necessário considerar formas de promover a inclusão e a equidade no contexto de ensino remoto, buscando meios de atender às necessidades dos estudantes em situação de vulnerabilidade, sobretudo atualmente, diante do retorno às aulas presenciais e o abandono das aulas remotas.

Nesse sentido, cabe reforçar o entendimento de que a finalidade mais importante das escolas é a formação humana dos alunos por meio da conquista do conhecimento produzido pela humanidade e do desenvolvimento de capacidades humanas, começando pela capacidade de pensar. A escola reduzida à preparação de capacidades produtivas para o mercado como faz o currículo de resultados ou a escola reduzida a um lugar somente de acolhimento e integração social para alunos pobres são insuficientes para atender a essa finalidade. (LIBÂNEO; SUANNO; ALMEIDA, 2022, p. 15).

Diante dos desafios apresentados pelo ensino remoto emergencial, os autores concluem que é necessário repensar a formação de professores e a própria didática, de forma a preparar os profissionais para atuarem em um contexto de constante transformação e incertezas. Isso implica em superar o viés instrumental e ampliar o conteúdo da disciplina, levando em conta aspectos teóricos e interdisciplinares, bem como as necessidades e demandas específicas do contexto de ensino remoto. Além disso, é preciso considerar a importância da escola como instituição social e educacional, capaz de contribuir para a formação de indivíduos críticos, conscientes e transformadores.

Santos (2020) aponta um cenário devastador para a educação, no qual as políticas neoliberais sujeitam esta área em todo o mundo.

As pandemias mostram de maneira cruel como o capitalismo neoliberal incapacitou o Estado para responder às emergências. As respostas que os Estados estão a dar à crise variam de Estado para Estado, mas nenhum pode disfarçar a sua incapacidade, a sua falta de previsibilidade em relação a emergências que têm vindo a ser anunciadas como de ocorrência próxima e muito provável. Estou certo de que nos próximos tempos esta pandemia nos dará mais lições e de que o fará sempre de forma cruel. Se seremos capazes de aprender é por agora uma questão em aberto. (SANTOS, 2020, p. 28).

Segundo Pereira e Scherer (2022), os desafios enfrentados pelos professores durante a pandemia emergiram necessidades urgentes de formação e domínio das tecnologias digitais, pautas até então distantes das discussões práticas de governos, presentes apenas em discussões teóricas da academia. Ponto, inclusive, já citado neste trabalho, cuja contribuição de Gatti et al. (2021) apontam.

As discussões sobre formação de professores, uso de tecnologias digitais e educação a distância foram levantadas em alguns espaços no momento pandêmico, por vezes esquecidas em período anterior à essa pandemia. E foi neste período de necessidades, na emergência surgida por uma pandemia, que muitos professores tiveram que conhecer, aprender sobre o uso de tecnologias digitais para dar continuidade às suas aulas — plataformas de ensino síncronos e assíncronos que cada escola determinava, aplicativos de gravação de aula interação com seus alunos. Da mesma forma, tiveram que buscar alternativas para a conexão da internet — na maioria dos casos, a falta dela — e tantos outros desafios que, por vezes, foram vivenciados em suas casas, turmas de estudantes, aulas... Na maioria dos casos, sem apoio de colegas e gestão escolar, formações, que pudessem contribuir com a prática. (PEREIRA; SCHERER, 2022, p. 2-3).

A partir das respostas dadas pelos professores sobre a atuação no ensino da Matemática durante a pandemia da Covid-19, é possível definir as categorias de análise, as quais destacam-se a utilização de tecnologias no ensino, a importância da formação docente e a valorização da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem.

Em relação ao uso de tecnologias no ensino, destaca-se a importância da utilização de diferentes meios para a transmissão do conteúdo, devido à necessidade de adaptação ao ensino remoto. Segundo Pereira e Scherer (2022), a tecnologia pode ser vista como uma aliada do professor, auxiliando na construção do conhecimento dos estudantes. Apesar disso, as mesmas autoras exortam que “é

importante ressaltar que há uma diferença entre equipar a escola com tecnologia, inserir tecnologias nas aulas e integrá-las às práticas pedagógicas”. Na análise realizada por esta pesquisa, foi possível perceber a movimentação dos professores entrevistados quanto ao uso dos recursos, como forma de integrar às suas práticas pedagógicas. Eles utilizaram vídeos (P3 e P4), áudios (P1 e P3) e jogos (P2 e P4) para transmitir o conteúdo aos estudantes, o que mostra a importância da diversificação das estratégias de ensino.

A formação docente também se mostrou relevante para a atuação dos professores durante a pandemia, como afirmado por P2 e P6, respectivamente: *“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”*; e *“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”*. Conforme Imbernón (2021), a formação docente contínua é um fator que influencia diretamente a qualidade do ensino e o desempenho dos estudantes. O conhecimento adquirido por meio da formação contribuiu para que os professores entrevistados pudessem lidar com as dificuldades do ensino remoto e elaborar estratégias mais adequadas para a transmissão do conteúdo.

Além disso, as formações para o uso de ferramentas digitais também foram destacadas como importantes para o desenvolvimento de práticas docentes adequadas ao ensino remoto. Sobre esse aspecto, Pereira e Scherer (2022) apontam que o uso da tecnologia na educação é um processo em constante evolução, que deve ser acompanhado por formações constantes por parte dos docentes.

Pereira e Scherer (2022, p. 12) ao realizarem investigações com seis professores, que atuam no município de Mineiros, no estado de Goiás, durante o período de aulas remotas, na realização de formação continuada, as autoras notaram que:

o uso de tecnologias digitais nas aulas, nestes relatos, parece se resumir a transmissão de aulas ou espaços para disponibilizar material. E neste sentido, o papel do formador é essencial para levantar questões sobre a construção do conhecimento no processo de ensinar com uso de

tecnologias [...] para além do uso de tecnologias, para viabilizar a realização de aulas.

A ludicidade no processo de ensino-aprendizagem foi destacada pelos professores (P1, P7 e P8). Segundo Vygotsky (1989), a brincadeira pode auxiliar na aprendizagem dos estudantes, proporcionando uma forma prazerosa de construção do conhecimento. Dessa forma, os professores entrevistados buscaram utilizar jogos e atividades lúdicas para tornar o ensino da Matemática mais interessante para os estudantes.

Os relatos dos professores evidenciam a importância de adaptação e flexibilidade na escolha das estratégias didáticas e metodológicas utilizadas no ensino remoto da Matemática durante a pandemia. Dentre as estratégias mencionadas, a utilização de jogos, brincadeiras e atividades lúdicas aparece com destaque, evidenciando a importância da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, Kishimoto (2003, p. 15) destaca que “o brincar tem valor em si mesmo, pois é a atividade que permite à criança aprender, pensar e refletir sobre si e sobre o mundo”.

Além disso, os professores apontam para a importância de fatores externos que contribuíram para garantir a aprendizagem dos estudantes durante a pandemia da Covid-19. Dentre eles, a colaboração das famílias foi mencionada em vários relatos, evidenciando a relevância do envolvimento dos pais ou responsáveis no processo de ensino-aprendizagem. Sobre esse tema, Libâneo (2013, p. 179) destaca que “os pais e familiares têm um papel fundamental na promoção do sucesso escolar dos estudantes, seja incentivando e valorizando a aprendizagem, seja participando de atividades escolares e acompanhando a vida acadêmica de seus filhos”.

Em síntese, a análise das respostas dos professores permitiu identificar a importância da utilização de tecnologias no ensino, da formação docente e da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem. Esses resultados evidenciam a necessidade de novas estratégias pedagógicas para o ensino da Matemática em tempos de pandemia, visando garantir o aprendizado dos estudantes.

4.2.6.1 Contribuições da formação para aulas em tempo de pandemia

A formação continuada em Matemática teve uma contribuição significativa no período de aulas remotas durante a pandemia da Covid-19. A partir das respostas dos entrevistados, foi possível identificar três categorias de análise: a utilização de tecnologias digitais, a importância da formação continuada e a valorização da ludicidade.

Nakano, Roza e Oliveira (2021) destacam que o ensino remoto foi uma alternativa emergencial adotada para minimizar os prejuízos decorrentes da suspensão das aulas presenciais. Enquanto a EaD possui uma legislação própria e metodologias específicas, o ensino remoto caracteriza-se por uma mudança temporária e emergencial para um ensino alternativo, baseado em soluções remotas para o ensino.

No contexto da pandemia, muitas instituições tiveram que se adaptar rapidamente para o ensino remoto, o que gerou desafios para os professores e estudantes. A falta de experiência no ambiente virtual pode ter levado a um processo de ensinar e aprender mais estressante e frustrante para todos os envolvidos.

A formação continuada em Matemática permitiu que os professores desenvolvessem novas habilidades e competências para lidar com o ensino remoto, especialmente em relação à utilização de tecnologias digitais. Através da formação, eles puderam aprender a utilizar plataformas virtuais, aplicativos e recursos tecnológicos, que permitiram uma comunicação mais efetiva com os estudantes e a realização de atividades educacionais de forma mais interativa e dinâmica.

Além disso, a formação continuada contribuiu para a valorização da ludicidade como um recurso pedagógico. Os professores aprenderam a utilizar jogos e outras atividades lúdicas para motivar e engajar os estudantes no processo de ensino e aprendizagem.

Ainda assim, a transição para o ensino remoto durante a pandemia da Covid-19 foi um processo desafiador, sendo necessário continuar aprimorando as políticas e práticas educacionais nessa modalidade. É importante que sejam realizadas pesquisas contínuas para explorar as experiências e dificuldades enfrentadas pelos professores e estudantes no ambiente virtual, para que se possa

compreender os problemas reais e buscar soluções que possam melhorar a qualidade do ensino.

4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Com base nas análises realizadas nesta pesquisa, é possível concluir que a formação inicial de professores apresenta lacunas consideráveis que refletem diretamente no desenvolvimento de habilidades do professor para o ensino da Matemática e para o exercício da profissão. Os entrevistados, de forma unânime, apontaram que a formação inicial não prepara adequadamente o professor para o ensino dessa disciplina. A pesquisa de Gatti e Nunes (2009) demonstrou que os cursos de graduação em Pedagogia apresentam um currículo fragmentado e descontínuo, que não relaciona adequadamente as teorias com as práticas. Além disso, a análise mostrou que há um desequilíbrio na relação teoria-prática, em favor dos tratamentos mais teóricos.

Outro aspecto importante que deve ser destacado é a falta de abordagem específica de disciplinas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, como a Matemática, que são abordadas de forma rasa e pouco integradas às práticas docentes. Nesse sentido, é necessário que as Instituições de Ensino Superior repensem seus currículos e a maneira como os professores são formados, para que possam ter as habilidades necessárias para enfrentar os desafios do ensino da Matemática e para exercer a profissão de forma adequada.

Portanto, é fundamental que haja uma mudança na forma como os cursos de formação inicial são estruturados, de modo a contemplar o ensino da Matemática e outras disciplinas específicas dos anos iniciais do ensino fundamental, de forma mais completa e integrada. Além disso, é importante que haja uma relação mais equilibrada entre teoria e prática e que os professores sejam incentivados a participar ativamente de sua própria formação, trazendo suas vivências e saberes para o processo.

Em suma, a formação inicial de professores é um elemento crucial para o desenvolvimento de habilidades necessárias para o ensino da Matemática e para a profissão docente. É preciso que se repensem as metodologias e currículos dos cursos de graduação em Pedagogia para que os professores estejam devidamente preparados para enfrentar os desafios do ensino dessa disciplina e possam oferecer

uma formação de qualidade aos estudantes. Somente assim, será possível garantir um Ensino de Matemática de qualidade e formar profissionais competentes e preparados para atuar em sala de aula.

Com base nos resultados obtidos na pesquisa realizada com os professores do município de Jaguariaíva sobre formação continuada, foi possível identificar que esses profissionais compreendem a importância desse tipo de processo para o desenvolvimento de suas práticas docentes. Segundo Imbernón (2021), é fundamental que a formação permanente esteja voltada para as situações problemáticas do professorado, de forma a gerar mudanças significativas no contexto escolar. Nesse sentido, é preciso superar o modelo de treinamento que prevalece em muitos programas de formação, em que comportamentos e técnicas são reproduzidos pelos docentes de forma descontextualizada.

A pesquisa realizada apontou que o programa de formação continuada desenvolvido no município de Jaguariaíva contribuiu para a cooperação entre os participantes, além de oferecer acesso a diferentes metodologias de ensino e propiciar momentos de reflexão e mudanças significativas na prática dos professores. Essas contribuições estão alinhadas com as tendências em formação permanente defendidas por Imbernón (2021), que propõe uma formação que esteja próxima das situações cotidianas vivenciadas nas instituições educativas, de forma a gerar alternativas de mudança no contexto em que se dá a educação.

Dessa forma, é possível afirmar que a formação continuada é um processo fundamental para a melhoria da prática docente, desde que esteja voltada para as situações problemáticas vivenciadas pelos professores e seja capaz de gerar mudanças significativas no contexto escolar. É importante que os programas de formação sejam pensados de forma personalizada, considerando as idiossincrasias dos participantes e as especificidades do contexto em que atuam. Nesse sentido, o modelo de formação proposto por Imbernón (2021), baseado na prática das instituições educativas, pode ser uma alternativa mais eficaz do que o modelo de treinamento que predomina em muitos programas de formação.

Os resultados da pesquisa apontaram que, antes da participação no Programa de Formação em 2019, a maioria dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental possuía um conhecimento superficial da BNCC - área Matemática, tendo acesso apenas por terceiros ou por meio de planos de estudos propostos pela escola. Alguns docentes possuíam facilidade com o conteúdo, mas

não obtinham resultados satisfatórios. Outros ainda, aplicavam práticas tradicionais, focadas na transmissão, memorização e processo mecânico, sem ludicidade.

As pesquisas relacionadas demonstram a preocupação dos profissionais da educação com a compreensão da BNCC e de alguns de seus objetivos, bem como as dificuldades em entender a proposta do documento e seu impacto em suas práticas pedagógicas. No entanto, o contato com formadores, como foi o caso do Programa de Formação, permitiu uma mudança de visão em relação à BNCC e sua aplicabilidade em sala de aula.

Por outro lado, há críticas sobre a forma de disposição da BNCC como documento normatizador padrão das aprendizagens dos estudantes em todo o Brasil. É preciso, portanto, que sejam feitas revisões periódicas, com a participação dos professores, para que possa ser atualizado e adequado às necessidades e realidades das escolas e dos estudantes.

Diante disso, a pesquisa ressalta a importância da formação continuada de professores para o aprimoramento do Ensino de Matemática, bem como a necessidade de revisões e atualizações constantes da BNCC, com o envolvimento dos docentes em sua elaboração e aplicação. É preciso que haja um alinhamento entre as políticas educacionais, os currículos e as práticas pedagógicas, a fim de garantir uma educação de qualidade e mais significativa aos estudantes.

A pesquisa realizada evidenciou que a formação continuada dos professores pode ser uma ferramenta crucial para a melhoria da qualidade do Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, a investigação apontou que as atitudes dos professores em relação à Matemática têm grande influência no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Professores com experiências negativas na área tendem a adotar práticas consideradas tradicionais e mecanizadas de ensino, enquanto professores com experiências positivas podem despertar a confiança e o prazer dos estudantes em aprender Matemática.

Portanto, é fundamental que a formação continuada dos professores, além de promover o aprimoramento dos conteúdos matemáticos, busque também desenvolver suas habilidades socioemocionais, como empatia, motivação, resiliência e autoconfiança, de forma a criar um ambiente de aprendizado mais afetivo e acolhedor para os estudantes. A pesquisa de Justulin e Pirola (2007) mostrou que as crianças da Educação Infantil têm atitudes positivas em relação à Matemática, o que

demonstra a importância de trabalhar essa disciplina desde cedo, de maneira lúdica e criativa, e incentivar a confiança dos estudantes em suas habilidades matemáticas.

É importante ressaltar que a BNCC estabelece as competências e habilidades que os estudantes devem desenvolver ao longo da Educação Básica, incluindo a Matemática, e que os professores devem estar preparados para trabalhar com esses objetivos. A formação continuada pode ajudar os professores a compreender e aplicar a BNCC de maneira mais eficiente, buscando estratégias e recursos que atendam às necessidades e habilidades individuais de cada estudante, e promovendo um ensino de Matemática mais inclusivo e acessível a todos. Com isso, a formação continuada dos professores pode contribuir significativamente para a melhoria da qualidade do Ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação Infantil, e para a formação de cidadãos mais críticos e preparados para atuar em uma sociedade cada vez mais tecnológica.

A formação continuada em Matemática é um aspecto fundamental para melhorar a qualidade do ensino, uma vez que a disciplina é frequentemente vista como difícil e complexa pelos estudantes. Neste sentido, a pesquisa analisou as mudanças nas atitudes em relação ao ensino de Matemática por parte dos professores após a participação em formação continuada. A partir das respostas dos professores, foi possível perceber que a formação continuada em Matemática contribuiu para uma mudança significativa em relação ao ensino da disciplina. Isso porque a formação permitiu que a Matemática fosse vista de forma mais positiva e menos amedrontadora por eles mesmos, desenvolvendo atitudes positivas em relação a ela.

A formação continuada possibilitou o desenvolvimento de novas estratégias para o ensino de Matemática, como o uso de recursos lúdicos e a utilização de novas tecnologias. Além disso, possibilitou um melhor entendimento sobre a Matemática e sua importância para o desenvolvimento das habilidades cognitivas dos estudantes. Outra contribuição foi a possibilidade de utilização de recursos tecnológicos para o ensino da disciplina. Tudo isso gerou mudanças significativas na prática pedagógica, permitindo o desenvolvimento de estratégias mais efetivas para o ensino de Matemática, como o uso de estratégias diferenciadas para o alcance de objetivos comuns.

Essas mudanças na prática pedagógica têm um impacto direto na aprendizagem dos estudantes, que passam a ter um relacionamento mais positivo

com a Matemática e a desenvolver habilidades cognitivas importantes. A formação continuada em Matemática deve ser vista como um processo de aprimoramento do trabalho docente, com a finalidade de melhorar a qualidade do ensino e transformar a relação dos professores com a disciplina. Com o desenvolvimento de novas estratégias e atitudes positivas em relação à Matemática, os professores são capazes de proporcionar um ensino mais efetivo e significativo, contribuindo para a formação de cidadãos mais críticos, autônomos e capazes de compreender e interagir com o mundo ao seu redor.

Os depoimentos dos professores entrevistados revelam que a formação continuada em Matemática foi capaz de proporcionar uma nova visão sobre o ensino da disciplina e de mudar atitudes em relação a ela. Os resultados apontaram para uma melhoria da prática pedagógica, uma vez que os docentes relatam ter desenvolvido novas competências, habilidades e estratégias para o ensino da Matemática, tornando-o mais interessante e significativo para os estudantes.

As mudanças na prática pedagógica dos professores estão em consonância com as perspectivas teóricas de autores como Imbernón (2011, 2021) e D'Ambrósio (1990, 1999, 2008), que destacam a importância da formação continuada para o aprimoramento da prática pedagógica, desenvolvimento de competências e habilidades para uma prática mais eficaz e comprometida com a aprendizagem.

A formação em Matemática também contribuiu para a utilização de recursos didáticos e tecnologias em sala de aula, tornando o ensino mais interessante e significativo para os estudantes. Além disso, a formação proporcionou uma maior segurança aos professores para responder às dúvidas dos estudantes, resultando em uma variedade de estratégias para solucionar problemas e sanar dúvidas.

Em suma, os resultados desta pesquisa apontam para a relevância da formação continuada em Matemática para a prática pedagógica dos professores e para a melhoria da aprendizagem dos estudantes. Nesse sentido, é fundamental que as políticas públicas de formação continuada contemplem a Matemática como uma área prioritária, para que os professores possam desenvolver novas competências, habilidades e estratégias para o ensino da disciplina, tornando-o mais acessível e significativo para os estudantes.

Para finalizar a presente seção deste trabalho, é apresentada a seguir um trecho de uma das entrevistas realizadas, como forma de demonstrar o quanto as práticas em Ensino de Matemática foram transformadas:

P4: A gente percebe que para as crianças é gostoso, é divertido, né? Eles brincam lá (na sala de aula) no finalzinho da tarde, antes de chegar o transporte [...] e eles falam: “pode brincar um pouquinho, professora?” Eu falo: “Pode!”. Eles vão lá no fundo da sala e pegam a caixa do material dourado e brincam todo dia de “Nunca Dez”. E eles acham que é uma brincadeira. Daí, esses dias, a gente trabalhando... e você vai “puxando”: “mas e lá no material dourado, como é? Lembram?”. E eles vai interagindo.

Pesquisador: E essa atitude deles foi incentivada por você?

P4: Foi, por que a gente começou a fazer.

Pesquisador: Uma vez?

P4: Uma vez! E com o dado e o material ali no fundo da sala eles já pedem: “pode brincar, professora?”. E eles vão lá e pegam e brincam. Para eles é, né, uma diversão: “Vamos brincar”.

Pesquisador: E nem tem noção de que estão aprendendo.

P4: Nem tem essa noção que estão aprendendo. E agora que a gente está aprendendo composição, decomposição dos números, que a gente percebe. Eu vou puxando isso (dos jogos) e eles vão trazendo naturalmente para você.

Pesquisador: Então você percebe agora que eles passam a ter um papel ativo na aprendizagem.

P4: Ativo.

Pesquisador: Eles perguntam quando têm dúvida?

P4: Sim.

Pesquisador: Ajudam os colegas?

P4: Ajudam os colegas. Outro dia, uma criança veio transferida de outra escola e não conhecia a brincadeira e eles já sentaram com ela e mostraram: “é assim, tem que juntar as dez unidades, trocar por uma dezena, daí vai juntar aqui e trocar pela centena”. Então, eles sabem explicar para o colega. De forma natural e espontânea.

[...]

Neste momento, a professora comenta sobre um estudante com laudo de Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), mas que suas estratégias de ensino de Matemática foram decisivas para incluí-lo em suas aulas.

P4: Eu tenho um aluno que adora Matemática. Ele possui laudo de TDAH e desenvolveu um amor pela Matemática, mas um amor pela Matemática.

Pesquisador: Agora?

P4: Sim, agora. Precisa ver o (*nome do estudante*) fazendo multiplicação, divisão. Ele ainda tem dificuldades na leitura, mas faço a leitura dos problemas e ele já vai resolvendo mentalmente e falando a resposta. Às vezes estou no quadro explicando e ele já resolveu aquela questão. Eu falo: “(*Nome do estudante*), pare de contar resposta” (*risos*). Mas ele tem um amor. Ele mesmo fala: “Eu não gosto de faltar na aula”.

Pesquisador: É uma mudança de atitude.

P4: É uma mudança de atitude.

Pesquisador: E você percebeu que foi agora, recente, com as práticas que você iniciou.

P4: Sim. Porque, aos pouquinhos, a gente está vendo essa mudança, essa evolução das crianças. Claro que não é o nível que a gente gostaria que tivesse, os dois anos (*de pandemia*) foram muito prejudiciais, né? Mas é tudo uma questão de prática. A gente está vendo que está havendo uma melhora.

Pesquisador: Que bom

[...]

CONCLUSÃO

A pesquisa realizada teve como objetivo verificar os impactos didáticos-metodológicos da formação continuada de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva-PR, na área de Matemática, a qual foi realizada no ano de 2019. Além disso, foram analisadas as formas como os professores utilizaram os conhecimentos obtidos na formação para a adoção de práticas de ensino durante a pandemia da Covid-19.

Com base nos dados coletados e nas análises realizadas, foi possível concluir que a formação continuada de professores é uma ferramenta essencial para a melhoria da prática docente, da metodologia de ensino e das formas de avaliação na área de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, os resultados obtidos mostram que a adoção de práticas de ensino baseadas na aprendizagem significativa da Matemática contribui para a ampliação dos resultados qualitativos da aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, a proposição de uma política pública municipal de formação continuada permanente para a rede de ensino é uma medida importante para garantir a continuidade e a ampliação dos resultados obtidos com a formação dos professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental na área de Matemática, a ser desenhada pela Rede Municipal de Educação, a partir dos resultados aqui demonstrados.

A metodologia empregada foi *ex-post-facto*, com caráter qualitativo, aplicado e descritivo. A construção dos dados foi realizada por meio de questionários, relatórios, depoimentos, planos de aula e observação da prática docente antes, durante e depois do processo de formação. Além disso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com professores em exercício para verificar o papel da ação docente no período de pandemia, antes e depois dela.

O estudo realizado sobre as práticas de Ensino de Matemática na Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva, no Paraná, apresentou resultados que mostram a importância da formação continuada dos professores para melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem dos estudantes. Com o intuito de atender às necessidades locais, o autor da pesquisa criou um programa de formação que reuniu professores de diferentes escolas, mas que atuassem nas mesmas faixas etárias, para discutir metodologias de ensino e avaliar práticas de sala de aula na

área de Matemática. O programa contou com seis encontros, abrangendo desde a abertura do ano letivo até a avaliação dos resultados alcançados.

Os sujeitos da pesquisa foram os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que participaram das atividades de formação continuada realizada nos meses de fevereiro, março, abril, maio e julho de 2019, coordenadas pelo autor da investigação. O município de Jaguariaíva, onde ocorreu a pesquisa, conta com 19 estabelecimentos de ensino, sendo 6 Centros Municipais de Educação Infantil, 9 Escolas Municipais com oferta da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental e 4 Escolas Municipais Rurais com oferta dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em turmas multisseriadas. A equipe de profissionais conta com, aproximadamente, 300 pessoas, entre professores, gestores, assessores e agentes de apoio.

O Programa de Formação Continuada desenvolvido em Jaguariaíva, que foi relatado em artigo apresentado no 5º Fórum Nacional Sobre Currículos de Matemática, realizado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática, no ano de 2021, e em um capítulo do livro Formação de professores: práticas e reflexões, da Editora Pimenta Cultural, no ano de 2023, mostrou-se uma iniciativa bem-sucedida na melhoria da qualidade do Ensino de Matemática na Rede Municipal. A partir da análise dos resultados, pode-se inferir que a formação continuada é uma importante ferramenta para os professores, pois possibilita que eles atualizem seus conhecimentos, melhorem suas práticas de ensino e, conseqüentemente, contribuam para uma educação de qualidade. Por fim, é importante ressaltar que programas como esse devem ser incentivados e replicados em outras redes de ensino, visando a melhoria contínua da educação no país.

A análise de dados realizada ao longo deste trabalho permitiu uma reflexão aprofundada sobre a importância da formação continuada para os professores, bem como sobre a necessidade de se buscar metodologias alternativas para o ensino de Matemática. A partir do desenvolvimento do programa de formação, foi possível notar que os professores apresentaram interesse em aprender novas estratégias para o ensino da disciplina e em compreender as mudanças introduzidas pela BNCC.

Os resultados obtidos demonstraram a importância da formação continuada para a prática docente, especialmente em tempos de pandemia e aulas remotas. Os professores relataram mudanças positivas em sua prática após a formação, o que

contribuiu para a adaptação das atividades e conteúdos de Matemática para o ensino remoto. A pesquisa destaca, portanto, a importância da formação continuada para o desenvolvimento profissional dos professores e para a qualidade do ensino oferecido. Nesse sentido, a pesquisa contribuiu para a reflexão sobre a importância da formação continuada e da atualização constante dos professores, especialmente em tempos de mudanças e desafios como os impostos pela pandemia da Covid-19.

A partir da revisão da literatura realizada, concluímos que a formação docente é um tema complexo e que envolve diversos desafios políticos, sociais, culturais e econômicos. É evidente que a falta de uma formação adequada influencia diretamente na qualidade de ensino e na formação integral dos estudantes, o que é preocupante, especialmente em um momento de pandemia como o que vivemos recentemente.

Nesse sentido, é necessário que os programas de formação docente sejam compatíveis com a realidade brasileira e que os professores tenham um domínio efetivo dos conteúdos a serem ensinados, criando situações de aprendizagem efetivas. Além disso, a formação continuada em serviço deve ser vista como uma oportunidade de transformação, permitindo que os professores possam olhar criticamente para sua prática e intervir de maneira efetiva no processo educacional.

A garantia de uma educação de qualidade é um dever do Estado, conforme previsto na Constituição Federal Brasileira de 1988, que deve investir em políticas públicas para a formação profissional de professores. Portanto, é fundamental que os municípios invistam em programas de formação continuada docente para garantir o desenvolvimento integral dos profissionais da educação e, conseqüentemente, a qualidade do ensino.

Para que a formação continuada seja efetiva, é necessário que os professores sejam vistos como sujeitos ativos em seu desenvolvimento profissional, e que as propostas de formação sejam pautadas em tendências pedagógicas que possibilitem novos fazeres pedagógicos. É essencial, também, que haja uma articulação entre formação e profissionalização, de modo que os professores possam aplicar os conhecimentos adquiridos em sua prática cotidiana.

É preciso ressaltar que o Ensino da Matemática nos primeiros anos escolares deve levar em consideração o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, buscando auxiliá-los na construção de um raciocínio lógico-matemático que possibilite o desenvolvimento de capacidades como classificar, seriar, comparar,

relacionar e generalizar. Para isso, é fundamental que os educadores utilizem métodos que permitam aos estudantes aprender de forma significativa, estabelecendo relações entre o novo conhecimento e o que já é conhecido, de modo que possam aplicar esse conhecimento em situações práticas e cotidianas.

A implantação da BNCC na educação brasileira é um passo importante para a construção de uma educação voltada para habilidades e competências, tendo como foco a formação integral dos estudantes. No entanto, é preciso lembrar que a implantação da BNCC não é suficiente para garantir a qualidade da educação, e que outras ações devem ser tomadas para que esse objetivo seja alcançado. Entre elas estão políticas públicas que garantam o acesso e permanência de todos na escola, professores bem formados e capacitados, salário justo para os profissionais da educação, infraestrutura adequada nas escolas (bem equipadas com recursos didáticos modernos) e poder aquisitivo da população que garanta o acesso e permanência dos filhos na escola.

Para a disciplina de Matemática, a BNCC apresenta cinco unidades temáticas e uma lista de habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes ao longo do Ensino Fundamental. Os autores pesquisados e referenciados nesta pesquisa destacam a importância da formação de professores para a implementação bem-sucedida da BNCC, tanto na formação inicial quanto continuada.

Diante disso, a BNCC é um importante norteador para as escolas e sistemas de ensino, mas deve ser considerada como parte de um conjunto de medidas que visem a construção de uma educação de qualidade. A formação de professores e o investimento em infraestrutura e recursos para as escolas são fundamentais para garantir que a BNCC seja implementada com sucesso e cumpra seu objetivo de desenvolver habilidades e competências nos estudantes. É preciso lembrar que a BNCC é um documento vivo, que pode ser aprimorado ao longo do tempo, e que sua implementação deve ser acompanhada e avaliada de forma contínua para garantir sua efetividade na educação brasileira.

Com base nas considerações apresentadas pelos autores pesquisados, como Gatti (2008, 2014), Tadif (2020), Imbernón (2021) e D'Ambrósio (1993), acerca da formação e da carreira docente na América Latina, na América Anglo-Saxônica e parte da Europa, é possível concluir que a formação de professores é um processo fundamental dentro dos processos educativos formais. Nesta pesquisa, foi

destacada a importância da compreensão do contexto social, cultural, político e histórico na carreira docente e a necessidade de se considerar a heterogeneidade cultural e social de professores e estudantes.

Na fundamentação teórica da pesquisa foi ressaltado que a Educação está inserida em uma cultura e estilos de vida, não estando apenas vinculada à Ciência. A educação formal segue normas, regras e métodos e está inserida no modo de existir social, organizada em ambientes específicos, em prol de processos de construção e utilização de significados, atravessando o espaço, o tempo, as crenças e os valores intrínsecos seja da escola ou de seus agentes.

Assim, é importante destacar que o papel do professor é absolutamente central e que o ambiente e as estruturas físicas até podem interferir nos processos educativos, mas não substituem a troca humana. A formação do estudante é o núcleo do processo educativo e a heterogeneidade cultural e social dos sujeitos da escola deve ser considerada. Além disso, as práticas educativas institucionalizadas determinam em grande parte a formação de professores e, na sequência, de seus estudantes.

É essencial ressaltar que a formação de professores deve ser vista como um processo contínuo e que, para que haja uma educação de qualidade, é necessário que haja uma formação adequada e constante dos profissionais da educação, para que possam atrelar seus conhecimentos e conteúdos a sua didática, oferecendo condições de aprendizagem significativas. É preciso, portanto, que as instituições de ensino superior e as escolas promovam um ambiente propício à reflexão e à formação crítica dos professores, visando ao desenvolvimento de atitudes e comportamentos que permitam a convivência, o compartilhar e a tolerância, nos limites de consensos e dissensos, bem como o desenvolvimento pessoal de cada estudante.

Para os autores pesquisados e descritos ao longo deste trabalho, o saber dos professores é mutável e adquirido a partir de uma socialização profissional. Compreende-se que o saber docente não pode ser tratado de forma reducionista, como se fosse um conjunto de conhecimentos técnicos e pré-estabelecidos, mas sim como uma construção que se dá ao longo da carreira docente. Portanto, é importante que a formação de professores leve em consideração essa perspectiva, valorizando a experiência e os saberes adquiridos pelos professores ao longo de sua trajetória profissional. Isso pode contribuir para uma formação mais qualificada e

consciente, capaz de preparar os professores para lidar com os desafios e complexidades da profissão.

Neste quesito, é possível concluir que a formação docente deve ser repensada e reorganizada. Primeiramente, é necessário reconhecer que os professores são sujeitos do conhecimento e têm o direito de opinar sobre sua formação, independente do local em que ela ocorre. Além disso, a formação deve ser baseada na prática profissional, pois é a partir dela que o futuro professor poderá compreender a realidade da sala de aula e adquirir experiência para aplicar em sua futura carreira.

Além disso, é preciso considerar que, por vezes, a formação de professores é desfragmentada e regida por lógicas disciplinares, que muitas vezes não se relacionam entre si e são de curta duração. Isso dificulta a construção de um conhecimento sólido e coeso para o futuro professor (ou para o professor em exercício profissional), que muitas vezes acaba por não conseguir aplicar o que aprendeu na prática. Sendo assim, é necessário que a formação docente se torne mais profissional, com um espaço maior para a prática e um tempo privilegiado para que os professores possam aprender de forma mais eficiente.

Ainda, é importante destacar a necessidade de unidade entre os professores, independente da área de atuação e nível de ensino. A partir dessa união, os professores poderão lutar por melhorias na formação docente, bem como por melhores condições de trabalho e valorização da profissão. É fundamental que sejam estabelecidos diálogos e parcerias entre os diversos atores da educação, para que seja possível construir uma formação docente mais eficiente e valorizada, contribuindo assim para a melhoria da educação como um todo.

Em síntese, é possível perceber que a formação continuada de professores precisa ir além do modelo tradicional, que trata os docentes como meros objetos de formação e não considera suas experiências e saberes profissionais e pessoais. É preciso que haja uma formação mais próxima das instituições educativas e que valorize a pesquisa-ação para a mudança educativa social, com um teórico professor pesquisador. É importante considerar, também, que a formação deve estar em consonância com o contexto de trabalho e as condições materiais e intelectuais do professor, evitando-se a chamada "estupidização formativa".

A formação continuada de professores é uma prática recente na Educação, mas já se mostra fundamental para que os docentes possam aprimorar sua prática

pedagógica. No entanto, essa formação precisa ser repensada diante das rápidas mudanças sociais, culturais e tecnológicas da atualidade. Nesse sentido, é necessário que haja uma reconceitualização constante e uma reflexão sobre a singularidade, a incerteza e o conflito de valores presentes na prática educativa.

É imprescindível que as Instituições de Ensino promovam a formação continuada de seus docentes de forma crítica e reflexiva, valorizando suas experiências e saberes, e oferecendo-lhes condições adequadas de trabalho e remuneração. Somente assim será possível garantir uma formação de qualidade para os professores, que se reflita em uma prática pedagógica mais efetiva e significativa para os estudantes.

A presente pesquisa pode ainda concluir que a formação de professores é fundamental para alcançar a qualidade da educação nos países do mundo ocidental, porém, existem obstáculos a serem superados. Esses obstáculos podem ser limitadores para a resistência ou uma cultura que põe sobre os ombros dos professores o não alcance de uma melhor formação. Dentre os obstáculos apontados nesta pesquisa, com base nos autores estudados, podemos citar a falta de coordenação real e eficaz entre a formação inicial do professorado dos diversos níveis educativos, a falta de descentralização das atividades programadas, a definição ambígua de objetivos ou princípios de procedimento formativos, horários inadequados, sobrecarregando e intensificando a tarefa docente e a formação vista apenas como incentivo salarial ou de promoção e não como melhoria da profissão.

Apesar de apontar obstáculos, é necessário enfatizar a importância da formação continuada em serviço, que leva em consideração os aspectos locais, dos próprios estabelecimentos de ensino. No entanto, essa formação, sem apresentar outras alterações de contexto, como condições de trabalho, carreira e salário, acaba por criar uma “identidade enganosa”, carente de inovação. Para tal ação faz-se necessária uma nova cultura formativa entre os professores, introduzindo-os em novas concepções de ordem metodológica, com uma postura crítica, que garanta aos professores controle sobre sua formação e prática educativa. Dessa forma, é necessário reestruturar moral e intelectualmente os professores, mas isso não pode ser feito instantaneamente, requer um trabalho contínuo e comprometido com a educação de qualidade.

Por outro lado, a formação de professores que ensinam Matemática é uma questão desafiadora e que vem sendo discutida há décadas. Nesta pesquisa, foi

apontado que um professor formado dentro de um modelo que valoriza a mera transmissão de conteúdos dificilmente estará preparado para enfrentar as demandas das propostas curriculares atuais. Para enfrentar essa realidade, é necessário que os programas de formação de professores sejam revistos e incluam análises históricas, sociológicas e políticas do desenvolvimento das disciplinas, bem como disciplinas que questionem o conhecimento matemático como algo pronto e acabado.

É importante destacar que a formação continuada dos professores deve ser encarada como um processo contínuo e dinâmico, que requer uma constante atualização e aperfeiçoamento. Nesse sentido, é fundamental que os professores estejam sempre em busca de novos conhecimentos e práticas, de modo a oferecer aos seus estudantes uma educação de qualidade e atualizada. A formação continuada é, portanto, um instrumento importante para o desenvolvimento profissional dos professores e para a melhoria da qualidade da educação no Brasil.

Além disso, é necessário valorizar o contato com os estudantes e com o ensino, visando a formação do professor-pesquisador. Para isso, os programas de formação inicial de professores devem criar subsídios para que os futuros professores mantenham contato com o ensino e com estudantes da educação básica desde o início da formação. Essa abordagem permitirá que os futuros professores relacionem a teoria com a prática educacional, construindo um conhecimento sólido e consistente para enfrentar as demandas de ensino na atualidade.

Tratando-se da atualidade, considerando a emergência sanitária causada pela pandemia da Covid-19, a situação de crise vivida obrigou os professores a se apropriarem rapidamente de ferramentas e tecnologias que não faziam parte do seu cotidiano. Embora algumas dificuldades tenham sido encontradas nesse processo, a pandemia também trouxe experiências bem-sucedidas, como a tutoria e o uso de vídeos, por exemplo. Nesse sentido, a formação docente precisa se basear em processos formativos que considerem a diversidade, a socioculturalidade, as condições de domínio cognitivos, culturais, socioeconômicas, individuais e sociais, valorizando a continuidade e a experiência profissional desde a educação básica. Há a aposta em um novo perfil de estudante que exige formas diferenciadas de lecionar, estimulando e apoiando seus professores a inovar, buscar formas diferenciadas de ensinar e se apoiar no uso das novas tecnologias da informação e comunicação. A

par de tais vieses, a pandemia da Covid-19 mostrou que a sala de aula com aulas presenciais é indispensável para a aprendizagem dos estudantes, tanto na educação básica quanto no ensino superior, já que é nela que aprendem a compartilhar, viver a vida pública e coletiva.

Além disso, é fundamental que os professores estejam preparados para lidar com tecnologias e metodologias ativas, a fim de melhorar a capacidade de compreensão e o desenvolvimento das aprendizagens dos estudantes.

Embora tenham surgido dificuldades durante o período de aulas remotas, especialmente na educação básica, as experiências bem sucedidas, como a tutoria e o uso de vídeos, podem ser aproveitadas para aprimorar a educação. Nesse sentido, as universidades têm um papel crucial na formação de professores e na atualização das metodologias de ensino, estimulando e apoiando seus professores a inovar e buscar formas diferenciadas de lecionar.

No contexto da pandemia, a importância do papel dos professores tornou-se ainda mais evidente, uma vez que eles foram responsáveis por adaptar suas práticas pedagógicas para o ensino remoto e, posteriormente, para o retorno às aulas presenciais, com a necessidade de preencher as lacunas no desenvolvimento dos estudantes.

A pesquisa ressaltou a relevância do papel dos professores no contexto da pandemia, mostrando que eles foram capazes de adaptar suas práticas pedagógicas para enfrentar os desafios impostos pela situação. Portanto, é fundamental que os programas de formação continuada sejam ofertados e que os professores recebam o suporte necessário para que possam continuar aprimorando sua prática e oferecendo um ensino de qualidade aos estudantes.

Outro ponto importante a ser destacado é a importância de se buscar metodologias alternativas para o Ensino de Matemática, que contribuam para uma aprendizagem significativa dos estudantes. Como foi mostrado ao longo deste trabalho, a utilização de jogos e estratégias para resolução de problemas pode ser uma alternativa interessante, que permite ao estudante aprender de forma lúdica e prazerosa. Além disso, é importante que os professores estejam abertos a novas ideias e dispostos a experimentar diferentes estratégias em sala de aula.

Ao final desta pesquisa, foi possível concluir que os professores da Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva, mesmo diante dos desafios impostos pela pandemia, demonstraram uma postura crítica diante do ensino, buscando

estratégias inovadoras e significativas para o ensino da Matemática. A formação continuada realizada em 2019 mostrou-se significativa para o desenvolvimento dessa postura crítica e para a abordagem de práticas de ensino condizentes com a Educação Matemática. A pesquisa mostrou ainda que os professores entrevistados demonstraram comprometimento e dedicação em relação à aprendizagem dos estudantes, buscando sempre aprimorar sua prática.

Em suma, é necessário que os gestores educacionais invistam em programas de formação continuada de qualidade, capazes de contribuir para a melhoria da prática docente e para a formação de professores críticos, reflexivos e capazes de atuar de forma competente no contexto escolar. Além disso, é importante que a formação continuada seja vista como um processo permanente e não apenas como uma atividade pontual, de forma a garantir a atualização constante dos professores em relação aos novos desafios e demandas da Educação.

Por fim, do ponto de vista pessoal do pesquisador, a investigação aqui descrita e com seus resultados demonstrados, contribuiu para a elevação do grau de conhecimento, para a compreensão maior sobre a relevância da formação de professores e para afirmar que o Brasil necessita preparar bem seus professores e que esta pesquisa pode mostrar, mesmo que em pequena escala, que o investimento feito traz resultados relevantes, sobretudo a médio e longo prazo, uma vez que a investigação trouxe resultados que foram colhidos a partir de 2019, com a realização do Programa de Formação, passando pelos anos de 2020 e 2021, momentos críticos da pandemia, chegando em 2022, com a realização das entrevistas com os professores, mostrando o quanto esses profissionais compreenderam o papel da formação continuada em seu desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, D. E. F.; BARBOZA, P. L. Implicações No Processo De Ensino E Aprendizagem Da Matemática A Partir Da Base Nacional Comum Curricular. *In: Iv Congresso Nacional De Pesquisa E Ensino Em Ciências*, 4., 2019, Campina Grande. **Anais IV CONAPESC**. Campina Grande: Editora Realize, 2019. p. 1-10. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/56905>. Acesso em: 10 maio 2021.
- BERNEIRA, C. R. R. **Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Universidade Federal do Pampa, Campus Jaguarão, Jaguarão, 2021.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://download.base.nacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 04 ago. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação e da Cultura. **Portaria nº 1.570, de 20 de dezembro de 2017**. Homologa o Parecer CNE/CP nº 15/2017. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 146, 21 dez. 2017b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2017-pdf/78631-pcp015-17-pdf/file>. Acesso em: 08 fev. 2023.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 142 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental**. Secretaria de Educação Básica: Brasília. Ministério da Educação, 2008. 308 p.
- BRITO, M. R. F. **Um estudo sobre as atitudes em relação à matemática em estudantes de 1º e 2º graus**. 1996. Tese (Livre-Docência em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, 1996.
- BRITO, M. R. F.; GONZALEZ, M. H. C. C. **Atitudes (des)favoráveis com relação à matemática**. *Zetetiké*. Campinas: CEMPEM/UNICAMP, v. 4, n. 6, p. 45-63. 1996.
- CERICATO, I. L.; CERICATO, L. A formação de professores e as novas competências gerais propostas pela BNCC. *Veras*, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 137, 14 fev. 2019. ISE Vera Cruz. <http://dx.doi.org/10.14212/veras.vol8.n2.ano2018.art327>. Disponível em: <http://site.veracruz.edu.br:8087/instituto/revistaveras/index.php/revistaveras/article/view/327>. Acesso em: 10 maio 2021.
- CLESAR, C. T. S.; GIRAFFA, L. M. M. Os cursos de licenciatura em pedagogia e a formação matemática do professor de anos iniciais: refletindo acerca das brechas na formação inicial. *Brazilian Journal Of Development*, [S.L.], v. 6, n. 6, p. 34431-34450, 2020. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/>

bjdv6n6-113. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/11161>. Acesso em: 06 jun. 2021.

D'AMBROSIO, B. S. Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: o grande desafio. **Pro-Posições**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 35-41, mar. 1993. Disponível em: <https://fe-old.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1757/10-artigos-ambrosiobs.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2022.

D'AMBROSIO, B. S. **Educação Matemática e Multiculturalismo**: explorando conexões. *Educação e Pesquisa*, v. 29, n. 1, p. 93-108, 2003.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo, SP: Editora Ática, 1990.

D'AMBROSIO, U. A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999, p. 97-115.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática como um movimento social**. *Perspectivas em Educação Matemática*, v. 1, n. 1, p. 1-32, 2008.

DENSYN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O Planejamento da pesquisa qualitativa**: teorias e abordagens. São Paulo: Artmed, 2006.

GASPERI, A. M.; MARTINS, A. C. L.; EMMEL, R. A relação entre a BNCC e a formação de professores. **Amazônia**: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, [S.L.], v. 18, n. 40, p. 259-273, 18 ago. 2022. Universidade Federal do Pará. <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v18i40.12882>.

GATTI, B. A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, [S.L.], v. 13, n. 37, p. 57-70, abr. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782008000100006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/vBFnySRRBJFSNFQ7gthybkH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 jun. 2021.

GATTI, B. A. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. **Estudos em Avaliação Educacional**, [S.L.], v. 25, n. 57, p. 24 - 54, 30 abr. 2014. Fundação Carlos Chagas. <http://dx.doi.org/10.18222/eae255720142823>. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/eae/article/view/2823/2700>. Acesso em: 10 maio 2021.

GATTI, B. A. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 34, n. 100, p. 29-41, dez. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/7M6bwtNMyv7BqzDfKHFqxhf/?lang=pt>. Acesso em: 24 ago. 2021.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Políticas docentes no Brasil**: um estado da arte. Brasília: Unesco, 2011. 300 p.

GATTI, B. A. Formação de Professores: Condições e Problemas Atuais. **Revista Brasileira de Formação de Professores - RBFP**, v. 1, n. 1, p. 90-102, maio 2009.

GATTI, B. A.; PEREIRA, J. G. L. T.; SHAW, G. L. S. Perspectivas Para Formação De Professores Pós Pandemia: Um Diálogo. **Revista Práxis Educacional**, v.17, n. 45, p. 511-535, abril/jun. 2021.

GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil**: características e problemas. *Educação & Sociedade*, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

GONZALEZ, M. H. C. C. **Atitudes (des)favoráveis com relação à matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, 1995.

IMBERNÓN, F. **Formação Permanente do Professorado**: novas tendências. 1 ed., 5ª reimpressão. São Paulo: Cortez, 2021, 118 p.

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

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Jaguariaíva**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/jaguariaiva/panorama>. Acesso em: 16 nov. 2022.

JAGUARIAÍVA (Município). **Lei nº 2834, de 11 de janeiro de 2021**. Dispõe sobre a Organização e Estrutura Administrativa do Município de Jaguariaíva, estabelece os princípios e diretrizes de Gestão Governamental, revoga a Lei Municipal nº 2.661/2017, e dá outras providências. Jaguariaíva, PR, 11 jan. 2021. Disponível em: http://portal.jaguariaiva.pr.gov.br/transparenciav2/uploads/legislacao/lei-2834_24022_11614168717.pdf. Acesso em: 16 nov. 2022.

JUSTULIN, A. M.; PIROLA, N. A. Refletindo sobre as atitudes em relação à matemática na educação infantil. *In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 9., 2007, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, SBEM, 2007, v. 1.

KISHIMOTO, T. M. (org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2003.

LEAL, S. G.; BORGES, M. C.; RIBEIRO, B. O. L. Discussão sobre Formação de Professores, Inicial e Continuada e a Relação com a Nova Bncc. **Educação e Fronteiras On-Line**, Dourados, v. 9, n. 26, p. 6-21, mai. 2019. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/12771>. Acesso em: 10 maio 2021.

LEMES, I. L.; SANTOS, R. P. A EDUCAÇÃO 4.0: um estudo de caso acerca da formação de professores para enfrentamento dos desafios do século XXI. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 82-100, 29 jan. 2021. UPF Editora. <http://dx.doi.org/10.5335/rbecm.v4i1.10842>. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/10842>. Acesso em: 06 jun. 2021.

LIBÂNEO, J. C.; SUANNO, M. V. R.; ALMEIDA, R. B. de. Didática no ensino remoto emergencial na visão de estudantes de licenciaturas do Centro-Oeste brasileiro. **Roteiro**, [S. I.], v. 47, p. e30221, 2022. DOI: 10.18593/r.v47.30221. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/roteiro/article/view/30221>. Acesso em: 4 nov. 2022.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MAQUINÉ, G. O.; AZEVEDO, R. O. M. Competências na Formação de Professores: da LDB à BNCC. **Reves - Revista Relações Sociais**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 0111-0120, 2 maio 2018. Universidade Federal de Vicosa. <http://dx.doi.org/10.18540/revesv1iss1pp0111-0120>. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/reves/article/view/3132>. Acesso em: 10 maio 2021.

MEDEIROS, P. V. S. **A BNCC na sala de aula: perspectivas docentes. Anais VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/58083>. Acesso em: 15 fev.2023.

MELLO, T. A; BRITO, M. R. F. A avaliação de larga escala: estratégias de pensamento, atitudes em relação à matemática e desempenho na Prova Brasil. **Proceeding Series Of The Brazilian Society Of Computational And Applied Mathematics**, [S.L.], p. 01-07, 8 dez. 2022. SBMAC. <http://dx.doi.org/10.5540/03.2022.009.01.0227>.

MORAES, M. S.; PIROLA, N. A. Atitudes positivas em relação à matemática. *In*: BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: alfabetização matemática na perspectiva do letramento**. Brasília: MEC, 2015. p. 62-72.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

NAKANO, T. C.; ROZA, R. H; OLIVEIRA, A. W. Ensino a distância em tempos de pandemia. **Revista E-Curriculum**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 1368-1392, 29 set. 2021. Pontifical Catholic University of São Paulo (PUC-SP). <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2021v19i3p1368-1392>. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/48484>. Acesso em: 21 fev. 2023.

PADILHA JUNIOR, H. S.; FERREIRA, E. C. Metodologias e Práticas para o Ensino de Matemática em um Diálogo entre a BNCC e a Formação Docente – A Experiência de Jaguariaíva-PR. *In*: 5º FÓRUM NACIONAL SOBRE CURRÍCULOS DE MATEMÁTICA, 5., 2021, Canoas. **Anais do 5º FNCM**. Canoas: Ulbra, 2021. p. 1-11. Disponível em: <http://www.eventos.ulbra.br/index.php/fncm/fncm5/paper/view/File/5057/3014>. Acesso em: 10 mai. 2021.

PARANÁ (Estado). **Lei nº 18.492, de 24 de junho de 2015**. Aprova o Plano Estadual de Educação do Paraná. Curitiba, PR, 24 jun. 2015. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=143075&indice=1&totalRegistros=1&dt=2.3.2023.11.59.24.137>. Acesso em: 02 abr. 2023.

PEDRUZZI, A. N. et al. Análise Textual Discursiva: os movimentos da metodologia de pesquisa. **Atos de Pesquisa em Educação**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 584-604, set. 2015. ISSN 1809-0354. Disponível em: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/4312>. Acesso em: 08 set. 2022. doi: <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2015v10n2p584-604>.

PERTILE, K.; JUSTO, J. C. R. O desafio dos professores dos Anos Iniciais para o ensino da Matemática conforme a BNCC. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 27, n.

2, p. 612-636, 28 abr. 2020. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/er-v27n2a2020-10>. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ER-v27n2a2020-10>. Acesso em: 23 maio 2021.

PERTILE, K. **Contribuições didático-matemáticas de um grupo de discussão com supervisores pedagógicos sobre a matemática dos anos iniciais do ensino fundamental na Base Nacional Comum Curricular**. 2019. 236 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2019. Disponível em: <http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/362/357>. Acesso em: 23 mai. 2021.

PIAGET, J. **A Equilíbrio das Estruturas Cognitivas. Problema central do desenvolvimento**. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

PIROLA, N. A.; JASINEVICIUS, F. P. M.; SANDER, G. P.; SILVA, G. A.; MORAIS, J. A. R. S.; SOUZA, P. P. F. C.; YAMADA, T. R. U. Atitudes em relação à Matemática: contribuições das pesquisas em Psicologia da Educação Matemática. *In*: JORGE, M.; REIS, M. L.; MAGNONI, M. da G. M. (orgs.). **Cadernos de docência na Educação Básica IV: as experiências da docência** – São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. p. 49-60. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/574267/2/Cadernos%20de%20Doc%20C3%AAncia%2>. Acesso em: 21 fev. 2023.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, G. S.; GROENWALD, C. L. O. Base Nacional Comum Curricular: concepção de professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental do município de Canoas. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura - Rematec**, Belém, v. 13, n. 28, p. 28-41, maio-ago. 2018. Trimestral. Disponível em: <https://rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/133>. Acesso em: 10 mai. 2021.

RODRIGUES, G. S. **Concepções dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental do município de Canoas sobre a Base Nacional Comum Curricular**. 2018. 151 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2018. Disponível em: <http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/373/368>. Acesso em: 10 maio 2021.

SANTOS, B. S. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Almedina, 2020. Disponível em: https://www.abennacional.org.br/site/wp-content/uploads/2020/04/Livro_Boaventura.pdf. Acesso em: 22 fev. 2022.

SANTOS, M. X. **A formação em serviço no PNAIC de professores que ensinam Matemática e construções de práxis pedagógicas**. 135f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília/Programa de Pós-Graduação em Educação. Brasília, 2017.

PEREIRA, S. S.; SCHERER, S. Movimentos de integração de tecnologias digitais em tempos de pandemia: diálogos com professores que ensinam matemática. **Educação Matemática Debate**, [S.L.], v. 6, n. 12, p. 1-21, 27 abr. 2022.

Universidade Estadual de Montes Claros (UNIIMONTES). <http://dx.doi.org/10.46551/emd.v6n12a05>.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed., 7ª reimpressão. Petrópolis: Vozes, 2020, 325 p.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA														
Título do Projeto: EFEITO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JAGUARIAÍVA: IMPRESSÕES ACERCA DA IMPLANTAÇÃO DA BNCC PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA														
Área do Conhecimento: Ciências Humanas						Número de participantes: 64								
Curso: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática						Unidade: Universidade Luterana do Brasil								
Projeto Multicêntrico	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input checked="" type="checkbox"/>	Nacional	<input type="checkbox"/>	Internacional	<input type="checkbox"/>	Cooperação Estrangeira	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não
Patrocinador da pesquisa: Helcio Soares Padilha Junior														
Instituição onde será realizado: Prefeitura Municipal de Jaguariaíva-PR														
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Helcio Soares Padilha Junior, Agostinho Serrano de Andrade Neto														
Você está sendo convidado (a) para participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas, se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo para você.														
2. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA														
Nome:						Data de Nasc.:			Sexo:					
Nacionalidade:				Estado Civil:				Profissão:						
RG:		CPF/MF:		Telefone:		E-mail:								
Endereço:														
3. IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL														
Nome: Helcio Soares Padilha Junior						Telefone: 41 9 9284 3382								
Profissão: Professor				Registro no Conselho Nº:				E-mail: helcio.padilha@rede.ulbra.br						
Endereço: Rua Basílio Kowalczyk, 276 - São Braz, Curitiba, PR CEP 82300-352														
Eu, participante da pesquisa, abaixo assinado(a), após receber informações e esclarecimento sobre o projeto de pesquisa, acima identificado, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) e estou ciente:														
1. Da justificativa e dos objetivos para realização desta pesquisa.														
A pesquisa se justifica a partir da importância existente na formação continuada de professores como forma de superar os desafios da educação, apresentando metodologias de ensino inovadoras e atualizadas, a fim de tornar o trabalho docente eficaz e significativo para os estudantes. Considerando o investimento público realizado em um Programa de Formação Continuada ao longo do ano de 2019, a pesquisa tem por objetivo verificar os efeitos deste Programa na prática docente para os anos subsequentes, sobretudo durante o período de aulas remotas, devido a pandemia do Covid-19.														
2. Do objetivo de minha participação.														
Tenho ciência de que minha participação nesta pesquisa servirá para que possam ser reunidas informações relevantes acerca de minha prática docente, em detrimento da participação em um programa de formação continuada realizada na Rede Municipal de Educação de Jaguariaíva-PR, na área de Matemática, podendo contribuir significativamente para o desenvolvimento de atividades semelhantes no futuro, buscando aprimorar a oferta das formações continuadas neste município e colaborar com a comunidade acadêmica nacional e, porventura, internacional, no reconhecimento de práticas para a melhoria do trabalho do professor, a partir da participação em programas de formação continuada.														

<p>3. Do procedimento para coleta de dados.</p> <p>Tenho ciência de que os dados foram coletados em minha participação durante as atividades de formação continuada realizada no ano de 2019, em formulário eletrônico, disponibilizado a mim na data do evento. Também, entendo que participarei de processo de entrevista, a ser realizada no estabelecimento de ensino que trabalho, no mesmo horário de expediente que atuo, em momento de planejamento, sem trazer prejuízos ao andamento de minhas aulas ou trabalho de qualquer natureza dentro do ambiente escolar.</p>
<p>4. Da utilização, armazenamento e descarte de dados.</p> <p>Tenho ciência de que todas as informações colhidas nos questionários e nas entrevistas serão analisadas em caráter estritamente científico. Sei também que os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em eventos ou revistas científicas, a fim de mostrar apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar meu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à minha privacidade. Tenho ciência também que os dados obtidos nesta pesquisa poderão ser utilizados pela Rede Municipal de Educação, com os mesmos requisitos citados anteriormente (proteção da privacidade) através dos pesquisadores, para atendimento dos objetivos da pesquisa, que inclui a criação de subsídios para a formação de políticas públicas municipais com o intuito de tornar as atividades de formação continuada de caráter permanente. Os dados do questionário e da sua entrevista serão utilizados apenas para os fins citados anteriormente e ficarão armazenados por, pelo menos cinco anos, em sala e armário chaveados, de posse dos pesquisadores responsáveis, podendo ser descartados (deletados e incinerados) posteriormente ou mantidos armazenados em sigilo.</p>
<p>5. Dos desconfortos e dos riscos.</p> <p>Tenho ciência de que poderei ser exposto a alguns riscos e desconfortos, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desconforto ou constrangimento durante as gravações de áudio e vídeo das entrevistas; ● Constrangimento ou descontentamento com as análises que serão realizadas sobre as características profissionais do trabalho que realizo ou realizei em sala de aula; ● Outro risco inerente à pesquisa, é a remota possibilidade da quebra do sigilo, mesmo que de forma involuntária e não intencional. Por exemplo: perda ou roubo de documentos, computadores ou pen drive, e acesso de terceiros aos dados por meio de invasão digital.
<p>6. Dos benefícios.</p> <p>Tenho ciência que a presente pesquisa pretende apresentar à minha comunidade os benefícios da formação continuada de professores, a qual participei. Também reconheço que minha participação é importante, a fim de colher informações relevantes para que novas atividades semelhantes sejam realizadas e que possam atender as demandas do trabalho pedagógico no município de Jaguariáiva, servindo de base para outros trabalhos no Brasil e em outros países.</p>
<p>7. Da isenção e ressarcimento de despesas.</p> <p>Tenho ciência de que minha participação nesta pesquisa é totalmente voluntária e que não receberei compensação financeira relacionada à participação, e não terei despesas pessoais em qualquer fase deste estudo.</p>
<p>8. Da forma de acompanhamento e assistência.</p> <p>Tenho ciência de que durante os procedimentos de coleta de dados estarei sempre acompanhado por um dos pesquisadores, que prestará toda a assistência necessária ou acionará pessoal competente para isso. Os pesquisadores estarão disponíveis e aptos para oferecer suporte, se necessário.</p>
<p>9. Da liberdade de recusar, desistir ou retirar meu consentimento.</p> <p>Tenho a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. A minha desistência não causará nenhum prejuízo à minha saúde ou bem-estar físico. Não irá interferir no desenvolvimento de meu trabalho, tampouco servirá de parâmetro para qualquer promoção ou vantagem profissional.</p>
<p>10. Da garantia de sigilo e de privacidade.</p> <p>Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.</p>
<p>11. Da garantia de esclarecimento e informações a qualquer tempo.</p> <p>Tenho a garantia de tomar conhecimento e obter informações, a qualquer tempo, dos procedimentos e métodos utilizados neste estudo, bem como dos resultados finais desta pesquisa. Para tanto, poderei consultar o pesquisador responsável. Em caso de dúvidas não esclarecidas de forma adequada pelo(s) pesquisador (es), de discordância com os</p>

2

<p>procedimentos, ou de irregularidades de natureza ética, poderei ainda contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Ulbra Canoas (RS), com endereço na Rua Farroupilha, 8.001 – Prédio 14 – Sala 224, Bairro São José, CEP 92425-900 - telefone (51) 3477-9217, e-mail comitedeetica@ulbra.br.</p>	
<p>Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual conteúdo e forma, ficando uma em minha posse.</p>	
<p>_____ (), _____ de _____ de _____.</p>	
<p>_____</p>	
<p>_____</p>	
<p>_____</p>	<p>_____</p>
<p>Pesquisador Responsável pelo Projeto</p>	<p>Participante da Pesquisa e/ou Responsável</p>

APÊNDICE B – FORMULÁRIOS DE AVALIAÇÃO DAS AULAS

Formulário de Avaliação da Aula 01 (Matemática)

Formação Continuada 2019

Curso: Metodologias e Práticas do Referencial Curricular do Paraná

Matemática - Aula 01

Conteúdo:

Fundamentação teórica: alterações da BNCC/Referencial Curricular; Identificação do perfil e da realidade local; Tarefa prática - aplicação dos conceitos na prática docente.

Local: Escola Municipal Maria de Lourdes Oliveira Taques e Polo UAB

Data: 16/02/2019

Carga horária: 8 horas

Jaguariaíva-PR

Seção 1

Nome completo

1) Turma

Turma A

Turma B

Turma C

Turma D

Turma E

Turma F

Turma G

Turma H

Turma I

2) Área/turma de atuação

Bebês (0 a 1 ano)

Crianças bem pequenas (1 ano)
Crianças bem pequenas (2 anos)
Crianças bem pequenas (3 ano)
Crianças pequenas (4 anos)
Crianças pequenas (5 anos)
1º ano - Ensino Fundamental
2º ano - Ensino Fundamental
3º ano - Ensino Fundamental
4º ano - Ensino Fundamental
5º ano - Ensino Fundamental

Seção 2

Avalie a aula e sua participação nela

1) O curso atendeu o seu objetivo?

Fundamentação teórica (Referencial do PR e BNCC e abordagem prática da matemática); Perfil e realidade local; Metodologias alternativas; Aplicação prática por meio da tarefa proposta pelos formadores.

() Sim () Parcial () Não

2) A abordagem prática foi suficiente?

() Sim () Parcial () Não

3) A carga horária foi bem distribuída?

() Sim () Parcial () Não

4) As instalações (som, iluminação, ventilação, cadeiras) foram adequadas?

() Sim () Parcial () Não

5) Os recursos (slides) foram adequados?

() Sim () Parcial () Não

6) Você acredita que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso na sua prática profissional?

() Sim () Parcial () Não

7) Você se sente à vontade para socializar os conhecimentos oferecidos à sua equipe de trabalho?

Sim Parcial Não

8) O curso atendeu às suas expectativas profissionais?

Sim Parcial Não

9) Você diria que seu aproveitamento neste curso foi?

Ótimo Bom Regular Péssimo

Seção 3

Analise o professor que atuou no curso, atribuindo nota de "0" a "5" para cada item abaixo, sendo "0" a menor nota e "5" a maior nota

1) Clareza e objetividade ao expor o assunto

1 2 3 4 5

2) Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino

1 2 3 4 5

3) Conhecimento do assunto

1 2 3 4 5

4) Recursos didáticos (slides, apostilas, textos, manuais, etc)

1 2 3 4 5

5) Relacionamento com o grupo

1 2 3 4 5

6) Apresentação de aplicações práticas dos assuntos tratados

1 2 3 4 5

Seção 4

Deixe aqui seu elogio, crítica ou sugestão

APÊNDICE C – ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA (ROTEIRO)

1. Nome
2. Formação
3. Tempo de atuação na Rede
4. Tempo de atuação na Escola que trabalhou nos anos de 2019, 2020 e 2021
5. Você acredita que a formação inicial permite o preparo do professor para o ensino de Matemática? Relate sua experiência.
6. Como você entende a importância dos processos de formação continuada? De que forma (exemplos reais de mudança na sua prática docente)?
7. Antes de participar da formação em 2019, qual era seu nível de intimidade com a BNCC - área Matemática?
8. Antes de participar da formação em 2019, possuía facilidade com o ensino de Matemática?
9. Depois da formação em 2019, seu relacionamento com o ensino de Matemática mudou? Como?
10. De que forma a formação continuada em Matemática contribuiu para a mudança de atitudes em relação ao ensino?
11. Você percebeu que seus alunos tiveram outra postura frente ao aprendizado da Matemática após a sua mudança de atitudes? De que forma (descrever situações reais)?
12. Como você descreveria sua atitude frente ao ensino da Matemática no período de pandemia do Covid-19? (Descrever situações reais - o que foi feito na prática durante o período).
13. Quais fatores externos (formação de 2019 e outras que surgiram depois - interna e externamente à Rede) contribuíram para que sua prática fosse garantidora de aprendizado para seus alunos durante a pandemia do Covid-19?

APÊNDICE D – FRASES DOS SUJEITOS E CATEGORIAS DE ANÁLISE

	Frases dos sujeitos	Categoria(s)
<i>Q. 5: Você acredita que a formação inicial permite o preparo do professor para o ensino de Matemática?</i>		
P1	Proporciona base não suficiente daquilo que é desenvolvido no cotidiano	A formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática
P2	Não. A prática para o ensino de Matemática deu-se a partir do cotidiano em sala de aula.	A formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática O saber docente é construído a partir da prática e em vivências fora do ambiente de trabalho
P3	Não. A formação inicial é frágil. O professor depende de auxílio pedagógico no decorrer da carreira como forma de complementação.	A formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática O saber docente é construído a partir da prática e em vivências fora do ambiente de trabalho
P4	Não. A formação do magistério foi mais significativa, mas a pedagogia não forneceu base suficiente para a prática.	A formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática
P5	Não. Os conteúdos de Matemática não são tratados de forma a tornar a experiência de aprendizagem significativa.	A formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática
P6	Não. É a prática que molda nossa prática, sobretudo em Matemática.	A formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática O saber docente é construído a partir da prática e em vivências fora do ambiente de trabalho
P7	Não. Minha experiência com a Matemática foi muito frustrante e criei “medo” com o processo de ensinar essa disciplina.	A formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática
P8	Não. A formação inicial não favoreceu prática suficiente para o ensino da Matemática. Aprendi mais com meu trabalho do que na faculdade.	A formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática O saber docente é construído a partir da prática e em vivências fora do ambiente de trabalho
P9	A formação inicial não prepara o professor para ensinar Matemática. Por muitos anos, ensinei as disciplinas como meus professores ensinavam na escola.	A formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática

		O saber docente é construído a partir da prática e em vivências fora do ambiente de trabalho
P10	Não. No início de minha carreira eu ensinava a Matemática do jeito que aprendi na escola.	A formação inicial não prepara o professor para o Ensino da Matemática O saber docente é construído a partir da prática e em vivências fora do ambiente de trabalho
<i>Q. 6: Como você entende a importância dos processos de formação continuada? De que forma?</i>		
P1	Na formação continuada temos acesso a diferentes metodologias de ensino, dialogando com os formadores e colegas e trocando experiências.	Acesso a novas informações acerca do Ensino da Matemática
P2	Nas formações consigo absorver várias formas de melhorar o processo de ensino e aprendizagem.	Coopera com mudanças significativas para a prática docente
P3	Durante as formações temos acesso a informações e conhecemos a aplicação de técnicas que jamais imaginaria que dariam certo.	Acesso a novas informações acerca do Ensino da Matemática
P4	A partir das formações em Matemática aprendi que existem outras maneiras de trabalhar para atingir o mesmo resultado.	Coopera com mudanças significativas para a prática docente
P5	Com a formação continuada temos acesso ao que há de mais novo em termos de didática e metodologia.	Acesso a novas informações acerca do Ensino da Matemática
P6	Há muita transformação em nossa prática e proporciona momentos de reflexão e mudanças significativas nos rumos do nosso trabalho.	Coopera com mudanças significativas para a prática docente
P7	As atividades lúdicas e jogos que conheci durante a formação eu levei para a sala de aula e o resultado foi imediato.	Coopera com mudanças significativas para a prática docente
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.	Acesso a novas informações acerca do Ensino da Matemática
P9	Pude compreender processos simples envolvendo a compreensão da Matemática e eu levei isso para a sala de aula e foi muito bom.	Coopera com mudanças significativas para a prática docente
P10	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.	Coopera com mudanças significativas para a prática docente
<i>Q. 7: i) Antes de participar da formação em 2019, qual era seu nível de intimidade com a BNCC - área Matemática?</i>		

Q. 8: ii) Antes de participar da formação em 2019, possuía facilidade com o ensino de Matemática?		
P1	<p>i) O conhecimento da BNCC era superficial e os poucos momentos que tirei para ler não compreendi muito.</p> <p>ii) Sempre procurei formas de tornar as aulas criativas e atrativas, mas com pouco resultado prático.</p>	<p>Conhecimento superficial da BNCC, apenas tendo acesso por terceiros</p> <p>Práticas tradicionais, focadas na transmissão, memorização e processo mecânico, sem ludicidade</p>
P2	<p>i) Foi difícil entender a proposta da BNCC e como ela impactaria nosso trabalho em sala de aula.</p> <p>ii) Eu possuo facilidade com a Matemática, então sempre procurei criar um ambiente de aprendizagem com meus alunos.</p>	<p>Conhecimento superficial da BNCC, apenas tendo acesso por terceiros</p> <p>Facilidade com o conteúdo, mas resultados não eram satisfatórios</p>
P3	<p>i) Meu trabalho era baseado nos PCN, não possuindo ainda maior conhecimento da BNCC.</p> <p>ii) Não possuía facilidade com o ensino da Matemática. As aplicações eram muito formais, sem ludicidade, nas quais os alunos recebiam um conhecimento pronto e acabado e suas ideias não contavam.</p>	<p>Conhecimento superficial da BNCC, apenas tendo acesso por terceiros</p> <p>Facilidade com o conteúdo, mas resultados não eram satisfatórios</p>
P4	<p>i) Meu nível era baixíssimo. Apenas havia ouvido falar.</p> <p>ii) 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.</p>	<p>Conhecimento superficial da BNCC, apenas tendo acesso por terceiros</p> <p>Facilidade com o conteúdo, mas resultados não eram satisfatórios</p> <p>Práticas tradicionais, focadas na transmissão, memorização e processo mecânico, sem ludicidade</p>
P5	<p>i) Em 2018 tratamos desse assunto na escola, mas ao ver aquela quantidade de informações, com muitos conteúdos e orientações, ninguém entendia nada.</p> <p>ii) Eu participei de algumas formações anteriores que me ajudaram a mudar minha forma de ensinar Matemática, mas ainda de forma muito superficial, não conseguindo alcançar resultados satisfatórios.</p>	<p>Conhecimento superficial da BNCC, apenas tendo acesso por terceiros</p> <p>Facilidade com o conteúdo, mas resultados não eram satisfatórios</p>
P6	<p>i) Quando me foi apresentado a primeira vez eu ainda perguntei: vai ter que trabalhar tudo isso? Parecia outro mundo perto daquilo que estávamos acostumados.</p> <p>ii) Era uma forma muito tradicional de ensinar, com repetição e memorização e sem uso de jogos e outros recursos, por exemplo.</p>	<p>Conhecimento superficial da BNCC, apenas tendo acesso por terceiros</p> <p>Práticas tradicionais, focadas na transmissão, memorização e processo mecânico, sem ludicidade</p>

P7	<p>i) Eu não tinha conhecimento. Foi a partir da formação que fui entender realmente do que se tratava e como a BNCC mudaria meu trabalho.</p> <p>ii) Eu sabia o básico para transmitir e muito medo de ensinar um conceito e a criança não entender.</p>	<p>Conhecimento superficial da BNCC, apenas tendo acesso por terceiros</p> <p>Facilidade com o conteúdo, mas resultados não eram satisfatórios</p>
P8	<p>i) Tínhamos participado de estudos na escola, mas de maneira muito superficial. Fui entender de verdade a partir da formação em 2019 que tratou desse assunto.</p> <p>ii) Minha prática era tradicional. Pensava que quanto mais conteúdo tivesse, mais eles aprenderiam, através da repetição.</p>	<p>Conhecimento superficial da BNCC, apenas tendo acesso por terceiros</p> <p>Práticas tradicionais, focadas na transmissão, memorização e processo mecânico, sem ludicidade</p>
P9	<p>i) Parecia algo inalcançável, com muitos conteúdos e fora da nossa realidade.</p> <p>ii) Eu carregava minhas práticas do tempo que eu era aluna e pensava que não podia fugir das regras que eu fui submetida.</p>	<p>Conhecimento superficial da BNCC, apenas tendo acesso por terceiros</p> <p>Práticas tradicionais, focadas na transmissão, memorização e processo mecânico, sem ludicidade</p>
P10	<p>i) Não possuía intimidade suficiente. Pouco ouvi falar e não discutimos na escola.</p> <p>ii) 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.</p>	<p>Conhecimento superficial da BNCC, apenas tendo acesso por terceiros</p> <p>Facilidade com o conteúdo, mas resultados não eram satisfatórios</p> <p>Práticas tradicionais, focadas na transmissão, memorização e processo mecânico, sem ludicidade</p>
<p>Q. 9: Depois da formação em 2019, seu relacionamento com o Ensino de Matemática mudou? Como?</p> <p>Q. 10: De que forma a formação continuada em Matemática contribuiu para a mudança de atitudes em relação ao ensino?</p>		
P1	<p>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.</p> <p>Quanto mais sabemos sobre o conteúdo que queremos passar, mais esse conteúdo poderá ser passado de forma fluente e com estratégias adequadas.</p>	<p>Desenvolvimento de Atitudes Positivas em Relação à Matemática</p> <p>Otimização da aprendizagem</p> <p>Domínio do conteúdo</p>
P2	<p>Melhorou.</p> <p>A utilização dos recursos oferecidos em sala, proporcionou aos alunos uma melhor visualização do conteúdo abordado levando o mesmo a pensar e refletir sobre o que estava sendo trabalhado naquele momento em sala de aula, fazendo com que o aluno tirasse suas</p>	<p>Otimização da aprendizagem</p> <p>Domínio do conteúdo</p>

	próprias conclusões sobre o conteúdo exposto.	
P3	Sim, presente na formação continuada de professores, as novas tecnologias aproximaram a prática pedagógica, os referenciais e a linguagem da realidade dos alunos, facilitando o ensino e a aprendizagem.	Otimização da aprendizagem
P4	Sim, mudou bastante. 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.	Desenvolvimento de Atitudes Positivas em Relação à Matemática Otimização da aprendizagem
P5	Sim. Pude compreender os “caminhos” para alcançar um resultado, fazendo com que o Ensino da Matemática seja mais leve e de melhor compreensão.	Domínio do conteúdo Otimização da aprendizagem
P6	Hoje minha prática mudou. Penso em estratégias para mostrar a resolução de uma divisão de forma rápida. Eu logo pego o material dourado e consigo explicar de forma com que eles entendam, ou uso outros recursos, ou até mesmo explicar com a conta no quadro.	Domínio do conteúdo Otimização da aprendizagem
P7	A formação que participei foi um divisor de águas que me fez entender como posso trabalhar a Matemática com meus alunos e que eles entendam.	Domínio do conteúdo Otimização da aprendizagem
P8	Minha prática mudou e de outras colegas também. Na escola em que trabalho, pudemos perceber que o desempenho das crianças em uma avaliação que fizemos depois eles melhoram bastante e em conteúdos que geralmente apresentavam bastante dificuldade.	Otimização da aprendizagem
P9	Participar da formação foi uma ampliação de horizontes, pois minha prática estava muito enraizada no ensino médio, sendo a Matemática uma coisa muito complicada. E que deve ser apenas o professor, formado em Matemática, para ter domínio para o ensino. E não é verdade. Eu posso não saber sobre conteúdos mais complexos, mas para ensinar a nível do fundamental, hoje, eu consigo compreender e dominar bem.	Desenvolvimento de Atitudes Positivas em Relação à Matemática Domínio do conteúdo
P10	A contribuição, no meu caso, foi muito grande. Eu consegui entender que existem vários caminhos para ensinar e aprender a Matemática e que posso fazer uso de situações lúdicas e que são aliadas no meu trabalho. O resultado mudou muito depois que participei da formação.	Desenvolvimento de Atitudes Positivas em Relação à Matemática Domínio do conteúdo Otimização da aprendizagem
Q11: Você percebeu que os estudantes tiveram outra postura frente ao aprendizado da Matemática após sua mudança de atitudes? De que forma?		
P1	Sim, pude notar através de alguns jogos o envolvimento de alunos que evitavam se pronunciar, em uma situação, um dos meus alunos mais tímidos, gostou bastante da brincadeira e em um determinado momento tive até que intervir pois ele contava a respostas aos colegas que demoravam a achar a mesma.	Atitudes positivas A partir do abandono de práticas tradicionais

P2	Introduzindo os jogos educativos e o uso das mídias digitais.	Adoção de estratégias diferenciadas
P3	Sim. O uso da tecnologia na sala de aula fez com que o aluno se sentisse mais motivado a aprender de maneira dinâmica e que trouxe resultados positivos. Alguns alunos passaram a utilizar estratégias pessoais de resolução de situações.	Adoção de estratégias diferenciadas Atitudes positivas
P4	Sim, percebi. Principalmente com o uso de jogos. Eles passaram a participar muito mais das aulas ao perceber que elas poderiam ser divertidas. E isso que adquiri a partir da formação e os alunos amaram. O envolvimento aumentou.	Adoção de estratégias diferenciadas A partir do abandono de práticas tradicionais
P5	Muito. Eu trabalhava muito no quadro, com o famoso Arme e Efetue (que a gente já tinha medo - risos). Você enche o quadro de contas, eles olham com grande desânimo e nem sabem por onde começar. E isso é diferente quando eu coloco em prática os conhecimentos e práticas para ensinar Matemática que aprendi no curso.	Atitudes positivas Adoção de estratégias diferenciadas
P6	Percebo. Quando trago atividades lúdicas, os olhos deles brilham e tenho certeza de que estão aprendendo de forma apropriada.	Adoção de estratégias diferenciadas
P7	Sim, principalmente quando uso outras estratégias para fugir do tradicional. [...] E o resultado eu vejo depois: o aprendizado. E é mais leve e divertido aprender Matemática assim. As crianças mesmo comentam.	Adoção de estratégias diferenciadas
P8	Eu percebi. Os resultados foram imediatos. Eu passei a usar muitos jogos nas aulas de Matemática. O envolvimento é muito grande. Com tabuleiros, dados, registros, debates e interação que é muito mais significativo do que algo que eu passasse no quadro, o que seria uma tortura. Na formação nós montávamos os jogos, praticávamos e nos divertíamos muito. Foi uma nova forma de ensinar que aprendi naquele espaço.	Adoção de estratégias diferenciadas Atitudes positivas
P9	Sim. Hoje as crianças interagem na sala de aula de forma divertida. Procuro fazer brincadeiras simples que levem eles a pensar como resolver problemas. Solicito muito o registro no caderno e a análise das respostas. Eles percorrem um caminho em busca de soluções. Melhorou muito pra mim.	Adoção de estratégias diferenciadas
P10	Eu sinto que quando uso jogos e brincadeira com as crianças, elas aproveitam mais. Eu era a professora do Arme e Efetue e mesmo com orientações da coordenação e da assessoria pedagógica eu insistia em não usar outras atividades. Muito pelo fato de não entender como aquilo seria útil na minha aula. Eu carregava aquela mala antiga. Eu passei a mudar minhas atitudes com a formação e os alunos acompanharam essa transformação. Minhas aulas mudaram para melhor.	Adoção de estratégias diferenciadas Atitudes positivas
Q. 12: Como você descreveria sua atitude frente ao ensino da Matemática no período de pandemia do COVID-19?		
Q. 13: Quais fatores externos contribuíram para que sua prática fosse garantidora de aprendizado		

para os estudantes durante a pandemia do COVID-19?		
P1	Durante a pandemia, além da preocupação com o “conteúdo” tivemos que nos preocupar com o meio de transmitir o mesmo, dessa forma tivemos que buscar aprender a trabalhar com as ferramentas digitais com áudios e vídeos, vimos, dessa forma que podemos ensinar um conteúdo de varias maneiras.	Utilização de tecnologias digitais Importância da formação continuada
P2	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!	Importância da formação continuada Valorização da ludicidade
P3	Professores e alunos aprenderam a transitar no ambiente virtual, acelerando a introdução de práticas inéditas no ensino garantindo a aprendizagem.	Utilização de tecnologias digitais
P4	A forma de explicar os conteúdos foi muito influenciada pela formação que participei, inclusive sugerindo jogos que fossem trabalhados pelas famílias em casa.	Importância da formação continuada Valorização da ludicidade
P5	Eu busquei trabalhar com formas diferenciadas nesse período de pandemia, precisando adaptar os conteúdos e a forma de transmitir. O conhecimento sobre atividades lúdicas ajudou muito neste momento.	Valorização da ludicidade
P6	As formações são de extrema importância para nos auxiliar no desenvolvimento das atividades. 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 gente precisou usar a criatividade e inventar formas para alcançar as crianças que estavam em casa nesse período.	Importância da formação continuada Valorização da ludicidade
P7	Eu trouxe muito a ludicidade nesse período.	Valorização da ludicidade
P8	Eu tive dificuldades no começo, pensando em como eu faria para trabalhar com os alunos. Eu sempre fui de puxar para o Português. Quando chegava na Matemática eu tinha dificuldades, mas a partir da formação é que eu percebi que tem outra forma e que não precisa ser aquela coisa chata de todo dia. E isso eu procurei usar bastante no desenvolvimento de minhas atividades durante a pandemia.	Importância da formação continuada Valorização da ludicidade
P9	Não respondeu	
P10	Não respondeu	