

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
DIRETORIA ACADÊMICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA



SHEILA GILSIANE MÜHL

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM
MATEMÁTICA: A PRÁTICA DOCENTE NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E A BNCC

Canoas, 2023.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
DIRETORIA ACADÊMICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA



SHEILA GILSIANE MÜHL

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM MATEMÁTICA: A PRÁTICA
DOCENTE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E A BNCC

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: Clarissa de Assis Olgin

Canoas, 2023.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

M952f Mühl, Sheila Gilsiane.

Formação continuada de professores em matemática : a prática docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a BNCC / Sheila Gilsiane Mühl – 2023.
168 f. : il.

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

Orientadora: Profa. Dra. Clarissa de Assis Olgin.

1. Educação matemática. 2. Formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. 3. Prática docente. 4. Base Nacional Comum Curricular. I. Olgin, Clarissa de Assis. II. Título.

CDU 372.851

SHEILA GILSIANE MÜHL

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM MATEMÁTICA: A PRÁTICA
DOCENTE NOS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E A BNCC

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: 25/04/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Malcus Cassiano Kuhn
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense

Prof(a). Dr(a). Carmem Teresa Kaiber
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

Prof(a). Dr(a). Marlise Geller
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

Prof(a). Dr(a). Clarissa de Assis Olgin (Orientadora)
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

Dedico este trabalho a toda minha família, minha mãe, meus filhos Murilo e Mariana e meu esposo Esequiel que foram meu apoio e minha maior inspiração. Dedico a minha vó que é o grande amor das nossas vidas.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão ao poder da educação em minha vida. Através dos estudos, aprendi não só conhecimentos específicos em minha área de pesquisa, mas também desenvolvi habilidades e competências que foram fundamentais para minha transformação pessoal e profissional. A educação me proporcionou novas perspectivas, me ensinou a pensar criticamente e me abriu portas que eu não imaginava. Estou verdadeiramente grata por ter tido acesso a oportunidades de aprendizagem ao longo da minha vida e por ter tido a sorte de contar com o apoio de professores, orientadores e colegas inspiradores.

Não posso deixar de expressar minha gratidão a Deus e à minha fé pela vida. Acredito que foi pela graça divina que tive forças para superar os obstáculos e chegar até aqui. Minha fé tem sido um pilar fundamental em minha jornada, me guiando e me dando esperança em momentos difíceis. Sou grata por ter a oportunidade de aprender e crescer como pessoa e profissional. Agradeço a Deus por todas as bênçãos e por ter me dado a capacidade de perseverar e alcançar meus objetivos.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha rede de apoio, sem a qual não teria chegado até aqui. Meu marido meu maior incentivador, minha família - meus avós, minha mãe, meu padrasto, meus cunhados, minha irmã Eduarda e meus sobrinhos - foram a minha rocha e meu porto seguro durante toda a minha trajetória acadêmica. Não posso esquecer da minha irmã Gisele, que não só me apoiou, mas também dividiu a maternidade com meus filhos enquanto eu estudava. Além disso, sou grata à minha sogra e aos meus amigos que me cobriram na minha ausência e sempre me incentivaram a seguir em frente. Vocês foram minha grande rede de apoio, me mantendo motivada e dando suporte em cada etapa dessa jornada. Sou eternamente grata por todo o amor, paciência e suporte que recebi de todos vocês.

Não poderia deixar de expressar minha imensa gratidão aos professores do PPGEICIM por todos os ensinamentos e oportunidades que me foram proporcionados. Agradeço em especial à minha banca, Prof. Marlise e Prof. Carmen, pela orientação e colaboração em minha pesquisa.

Sou eternamente grata à minha orientadora, Prof. Clarissa, pela dedicação, paciência e amizade que sempre demonstrou em suas orientações. Ela foi um presente em minha vida e admiro muito sua dedicação por seus alunos. Agradeço

também aos colegas e amigos do grupo de pesquisa, cujas discussões e contribuições foram fundamentais para o desenvolvimento da minha pesquisa.

Gostaria de agradecer ao Prof. Dr. Malcus pela colaboração e disponibilidade que demonstrou durante a minha pesquisa. Sua contribuição foi fundamental para o desenvolvimento do meu trabalho. Também gostaria de agradecer à Secretaria Municipal de Educação de Bom Retiro do Sul pela oportunidade concedida para a realização da pesquisa. Agradeço ainda às professoras que participaram da Formação Continuada, cujas contribuições e colaboração foram essenciais para o sucesso da minha pesquisa.

Além disso, gostaria de agradecer o carinho, acolhimento e amizade das meninas do meu grupo, Evelise e Pâmela, que sempre estiveram disponíveis para ajudar nas horas de aperto. Também agradeço a Joice e Luiza, que me acolheram, incentivaram e ajudaram em momentos difíceis. Sou grata por ter tido a sorte de contar com vocês, que me apoiaram e incentivaram em cada etapa dessa jornada.

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil - 19778619.4.0000.5349, pois esta pesquisa foi realizada por meio de bolsa da CAPES. Dessa forma, agradeço à instituição pela bolsa concedida e pelo apoio financeiro, os quais foram essenciais para o desenvolvimento deste estudo.

A educação é um ato de amor, por isso, um ato de coragem. Não pode temer o debate. A análise da realidade. Não pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa.

Paulo Freire

RESUMO

Este trabalho apresenta uma pesquisa sobre a Formação Continuada de professores dos Anos Iniciais em Matemática com relação às propostas apresentadas no documento norteador da educação brasileira, denominado Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O estudo investigou como uma Formação Continuada para professores dos Anos Iniciais pode contribuir para o desenvolvimento de práticas metodológicas que possam potencializar o processo de ensino dos objetos de conhecimento relacionados à área de Matemática, presentes na BNCC. Entende-se que a Formação Continuada é uma forma qualificada de intervenção na educação, pois permite atender as necessidades dos professores e das escolas, assim como possibilita a reflexão da prática docente para o aperfeiçoamento do trabalho do professor. Logo, buscou-se responder à seguinte questão: Como uma Formação Continuada em Matemática para professores dos Anos Iniciais de Bom Retiro do Sul pode contribuir para a reflexão da prática docente, considerando a Base Nacional Comum Curricular? Dessa forma, a fundamentação teórica tomou como subsídio as discussões sobre a Formação Continuada de Professores e a Prática Docente, aspectos da caminhada histórica da formação de professores e seu enredo na atualidade, a base de conhecimento docente e a prática docente. Para a investigação a metodologia utilizada foi uma pesquisa qualitativa, que utilizou como instrumentos para coleta de dados questionários, entrevista semiestruturada e o plano de unidade das professoras participantes da Formação Continuada. Este estudo contou com a efetiva participação de dezesseis professoras que estão atuando em sala de aula, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no município de Bom Retiro do Sul. Os dados foram analisados a partir da compreensão e interpretação do pesquisador, buscando uma interlocução com seus referenciais teóricos, por meio da análise textual discursiva. A partir da análise realizada, foi possível identificar a percepção das professoras a respeito da importância da Formação Continuada, bem como suas expectativas em relação aos encontros. Além disso, foram verificadas questões relacionadas à prática docente, como o planejamento e a aplicação das aulas. Os planos de unidade analisados apresentaram indícios de que as sugestões dadas e as reflexões a respeito da BNCC durante a Formação Continuada contribuíram para a prática das professoras. Desta forma, a implementação da Formação Continuada teve um impacto positivo nas aulas de Matemática do grupo pesquisado, por meio de propostas pedagógicas que consideram a forma como o aluno aprende e suas necessidades, bem como aulas com atividades práticas, jogos e uso de tecnologias, além do planejamento de aulas significativas para a aprendizagem dos alunos. Foi verificado que a formação também provocou momentos de reflexão da prática docente, possibilitando a identificação de entraves, dificuldades e facilitadores do processo de ensino nas aulas dessas professoras.

Palavras-chaves: Educação Matemática; Formação de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Prática Docente; Base Nacional Comum Curricular.

ABSTRACT

This paper presents research on the Continued Education of Elementary School Math teachers regarding the proposals outlined in the Brazilian educational guiding document called National Common Curricular Base (BNCC). The study investigated how Continued Education for Elementary School teachers can contribute to the development of methodological practices that can enhance the teaching process of Math knowledge objects related to the BNCC. Continued Education is considered a qualified form of intervention in education since it allows addressing the needs of teachers and schools, and enables the reflection of teaching practice to improve the work of teachers. Therefore, the paper sought to answer the following question: How can Math Continued Education for Elementary School teachers in Bom Retiro do Sul contribute to the reflection of teaching practice, considering the National Common Curricular Base? The theoretical framework used the discussions on Continued Education of Teachers and Teaching Practice, aspects of the historical journey of teacher education and its plot in the present, teacher knowledge base, and teaching practice as a subsidy. The methodology used was a qualitative research that used questionnaires, semi-structured interviews, and the unit plan of the participating teachers as data collection instruments. The study involved the effective participation of sixteen teachers who are currently teaching in Elementary School in the municipality of Bom Retiro do Sul. The data were analyzed based on the researcher's understanding and interpretation, seeking an interlocution with their theoretical references, through discursive textual analysis. Based on the analysis, it was possible to identify the teachers' perception regarding the importance of Continued Education, as well as their expectations regarding the meetings. In addition, issues related to teaching practice, such as lesson planning and application, were verified. The unit plans analyzed showed indications that the suggestions and reflections on the BNCC provided during the Continuing Education program contributed to the teachers' practice. Thus, the implementation of Continued Education had a positive impact on Math classes of the researched group, through pedagogical proposals that consider the way students learn and their needs, as well as classes with practical activities, games, and the use of technology, in addition to planning significant lessons for student learning. It was verified that the education also provoked moments of reflection on teaching practice, enabling the identification of barriers, difficulties, and facilitators of the teaching process in the classes of these teachers.

Keywords: Mathematics Education; Teacher Training of the Early Years of Elementary Education; Teaching Practice; National Common Curricular Base.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tese e Dissertações envolvendo o tema de pesquisa na CAPES	19
Figura 2 - Artigos envolvendo o tema de pesquisa no portal de periódicos da CAPES	24
Figura 3 - Quadro das Competências Específicas vinculadas a Prática Profissional	35
Figura 4 - Mapa conceitual sobre o CPK.....	42
Figura 5 - Fatos e conceitos como conteúdos.....	47
Figura 6 - Etapas da Pesquisa	56
Figura 7 - Quadro de categorias de análise	60
Figura 8 - Quadro resumo da Formação Continuada.....	63
Figura 9 - Gráfico com a faixa de idade das participantes	64
Figura 10 - Gráfico com a faixa de tempo de docência das participantes	65
Figura 11 - Quadro de informações acadêmicas das participantes.....	65
Figura 12 - Gráfico com a faixa de carga horária das participantes	67
Figura 13 - Gráfico de vínculo de trabalho das participantes	67
Figura 14 - Gráfico de experiência nos anos iniciais das participantes	68
Figura 15 - Quadro resumo das atividades da Formação Continuada	70
Figura 16 - Questionário via formulário Google.....	73
Figura 17 - Sala de aula do Google <i>classroom</i>	74
Figura 18 - Quadro das Unidades Temáticas.....	75
Figura 19 - Confecção dos cartazes e apresentação	76
Figura 20 - Atividade de seleção de objeto de conhecimentos relevantes.....	78
Figura 21 - Fotos de atividades selecionadas e apresentadas.....	79
Figura 22 - Sugestões de materiais para caixa da Matemática.....	80
Figura 23 - Material visual utilizado na apresentação das unidades temáticas	82
Figura 24 – Imagem do jogo Boole	83
Figura 25 - Aplicativos e sites de geometria apresentado na formação	84
Figura 26 - Material visual de Grandezas e Medidas usado na formação.....	84
Figura 27 - Material visual de Estatística e Probabilidade usado na formação	85
Figura 28 - Modelo de plano de unidade e do projeto	87
Figura 29 - Encontro na escola durante a Reunião Pedagógica	88
Figura 30 - A importância da Formação Continuada.....	90
Figura 31 - Experiência do grupo investigado nos Anos Iniciais	92

Figura 32 - Questões relativas a BNCC	95
Figura 33 - Planejamento e a BNCC	97
Figura 34 - Planos de estudos e a BNCC	98
Figura 35 - Estratégias de ensino.....	99
Figura 36 - Plano de Unidade professora A (Unidade temática)	101
Figura 37 – Objetivos	102
Figura 38 – Atividades.....	103
Figura 39 - Plano de Unidade professora B- Unidade temática e objetivos	107
Figura 40 - Atividades de apresentação.....	108
Figura 41 - Atividade Prática	109
Figura 42 - Atividades de fixação	110
Figura 43 - Atividade de Avaliação.....	111
Figura 44 - Dificuldades na aplicação da proposta de planeamento	113
Figura 45 - Facilidades na aplicação da proposta de planeamento.....	114
Figura 46 - Unidade temática escolhida para o planeamento e aplicação	116
Figura 47 - Estratégia ou atividade aplicada e a unidade temática trabalhada	116
Figura 48 - Fotos de atividades aplicadas.....	117
Figura 49 - Imagens das atividades aplicadas pela professora EP1 entrevistada... 118	
Figura 50 - Aspecto mais importante do planeamento e aplicação	119
Figura 51 - Imagens de atividades aplicadas	121
Figura 52 - Aspecto indispensável para a prática docente após a Formação Continuada.....	121
Figura 53 - Imagens de atividades relatadas no seminário	123

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 A PESQUISA	17
1.1 JUSTIFICATIVA.....	17
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....	18
1.3 OBJETIVOS.....	18
1.3.1 Objetivo geral	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
3 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E A PRÁTICA EDUCATIVA	28
3.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	28
3.2 A FORMAÇÃO CONTINUADA E SEU ENREDO NA ATUALIDADE.....	31
3.3 CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO	36
3.4 A PRÁTICA DOCENTE	49
4 METODOLOGIA	54
4.1 PESQUISA QUALITATIVA	54
4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	57
4.3 ANÁLISE DE DADOS.....	60
4.4 PARTICIPANTES	61
4.5 FORMAÇÃO CONTINUADA.....	62
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	64
5.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES.....	64
5.2 REFLEXÕES DA FORMAÇÃO CONTINUADA	69
5.3 PERCEPÇÕES DAS PROFESSORAS SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA.....	89
5.4 PERCEPÇÕES INICIAIS DAS PROFESSORAS A RESPEITO DA BNCC	94
5.5 PERCEPÇÕES DAS PROFESSORAS SOBRE A PRÁTICA DOCENTE NAS AULAS DE MATEMÁTICA	98
5.6 PRÁTICA DOCENTE - ANÁLISE DO PLANEJAMENTO	101
5.7 PRÁTICA DOCENTE – ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO .	112
5.8 SÍNTESE DAS ANÁLISES DA FORMAÇÃO CONTINUADA.....	124
CONSIDERAÇÕES FINAIS	126
REFERÊNCIAS	130
APÊNDICES	134

APÊNDICE A – Planejamento Inicial.....	135
APÊNDICE B – Questionário Inicial	145
APÊNDICE C – Questionário Final	147
APÊNDICE D – Entrevista	148
APÊNDICE E – Imagens da sala de aula virtual	149
APÊNDICE F – Imagens dos questionários	150
APÊNDICE G – Capa da pasta entregue no primeiro encontro	152
APÊNDICE H – Modelo do Plano de Projeto	153
APÊNDICE I – Modelo de Plano de Unidade.....	155
APÊNDICE J – Termo de Consentimento Livre Esclarecido.....	157
APÊNDICE K – Termo de autorização de uso de imagem	159
APÊNDICE L – Carta de Anuência do local de coleta de dados	160
APÊNDICE M – Imagens do grupo do WhatsApp.....	161
APÊNDICE N – Imagens dos encontros da Formação Continuada	162
APÊNDICE O – Imagens da aplicação dos planejamentos	163
APÊNDICE P – Formação Continuada (planejamento da PA).....	164
APÊNDICE Q – Formação Continuada (planejamento da PB)	166

INTRODUÇÃO

A Formação Continuada de professores tem um papel importante na busca pelo aperfeiçoamento e na qualificação da Educação Básica. As discussões e pesquisas nessa área são essenciais na tentativa de desenvolver uma prática docente que atenda às demandas da atualidade.

Nesse contexto, o presente trabalho traz uma pesquisa na linha da Formação Continuada de Professores, atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no município de Bom Retiro do Sul/RS. A Formação foi para a área de Matemática e contempla as normativas educacionais presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A investigação se dedica a propor uma discussão sobre a Formação Continuada e a reflexão da prática docente a partir da proposta curricular da BNCC, nas aulas de Matemática.

Para tanto, as discussões em relação aos aspectos históricos e atuais da Formação Docente foram fundamentais para a construção de uma proposta que atendesse às demandas contemporâneas da prática na sala de aula. Além disso, refletir sobre os conhecimentos básicos para a profissionalização da docência e os impactos no ensino e aprendizagem. As argumentações sobre a prática em sala de aula que a pesquisa se embasou buscam subsídios para uma ação qualificada do professor e acima de tudo a tentativa de proporcionar uma reflexão da prática docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental nas aulas de Matemática.

Seguindo as ideias de Zabala (1998) a qualificação de seu ofício é o objetivo de todo profissional e essa melhora da ação ocorre a partir da experiência e do conhecimento. Na prática docente não é diferente, sendo a Formação Continuada uma das possibilidades de ampliar ou aprofundar os conhecimentos e discutir aspectos da experiência com outros professores.

O estudo tem como objetivo investigar como uma Formação Continuada para professores dos Anos Iniciais pode contribuir para o desenvolvimento de práticas metodológicas que possam potencializar o processo de ensino dos objetos de conhecimento relacionados à área de Matemática presentes na BNCC Curricular. Para isso, a pesquisa buscou responder à questão: Como uma Formação Continuada para professores dos Anos Iniciais de Bom Retiro do Sul pode contribuir para a reflexão da prática docente, considerando a Base Nacional Comum Curricular?

A metodologia desta pesquisa está pautada na abordagem qualitativa, na qual se desenvolveu um experimento com um grupo de professores, um estudo de caso que utilizou como instrumentos de coleta de dados questionários, entrevistas. Além disso, as professoras participantes da pesquisa foram incentivadas a desenvolver um planejamento de aula durante uma etapa da Formação Continuada, visando envolvê-las de forma mais ativa no processo. A partir destes dados a análise textual discursiva permitiu descrever as percepções das participantes em relação à Formação Continuada e a prática em sala de aula atendendo as demandas da BNCC. Para identificar os impactos da Formação Continuada na prática dessas professoras a análise do planejamento foi fundamental e pertinente.

Dessa forma, o presente trabalho é composto por sete capítulos, iniciando pelo capítulo intitulado "A pesquisa: aspectos básicos", que apresenta o problema e os objetivos da pesquisa, bem como a justificativa da importância do estudo sobre Formação Continuada.

O capítulo de revisão de literatura traz artigos, teses e dissertações que abordaram o tema "Formação Continuada de professores em Matemática" e que estão relacionados à BNCC. As obras apresentadas neste capítulo contribuíram para qualificar e delinear esta pesquisa.

Para embasar teoricamente este estudo, apresenta-se o capítulo "Formação Continuada de professores e a prática educativa", iniciando com a abordagem dos aspectos históricos e seguindo para a discussão das características e orientações que os tempos atuais exigem. As discussões em torno da prática educativa abordaram a base do conhecimento docente e reflexões a respeito dos conteúdos, planejamento do professor e o papel da avaliação.

No quarto capítulo, descreve-se a metodologia utilizada na pesquisa, abrangendo a abordagem empregada e os caminhos percorridos durante todo o processo de investigação.

Os resultados e as discussões foram organizados em categorias, desde o perfil dos participantes, passando pela análise do planejamento da Formação Continuada aplicada, assim como pela percepção das professoras a respeito do papel da formação, do planejamento realizado pelas docentes participantes da pesquisa, até as questões que envolvem sua prática.

Para finalizar, foram trazidas considerações finais a respeito do estudo desenvolvido, destacando os pontos positivos, os impactos e as dificuldades encontradas durante o processo de construção da pesquisa.

1 A PESQUISA

Neste capítulo, apresentam-se a justificativa, o problema e os objetivos norteadores desta pesquisa, cujo tema investigado foi a Formação Continuada em Matemática com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para uma prática alinhada a normativa educacional da BNCC.

1.1 JUSTIFICATIVA

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) é um documento orientador de referência nacional para a construção do Currículo escolar brasileiro, esta normativa busca garantir as aprendizagens essenciais para todos os alunos do Brasil. O prazo para a implementação nas escolas e sua efetivação nas salas de aula foi o ano de 2020.

Conforme Groenwald e Geller (2015) os índices das avaliações nacionais de desempenho dos alunos está num nível crítico, sendo que as avaliações externas dos últimos anos nos mostram uma dificuldade dos alunos na compreensão dos conteúdos de Matemática, os baixos índices nos anos iniciais trazem à tona uma deficiência nas aprendizagens essenciais de Matemática.

A BNCC tem como propósito ser referência nacional, no território brasileiro, para a formulação dos currículos e propostas pedagógicas, não somente no que se refere aos conteúdos escolares, mas também em relação à formação de professores, avaliações, estruturas e organizações de tempo e espaço escolar, em todo o território nacional (BRASIL, 2017). Porém, é perceptível a necessidade de um estudo aprofundado de sua implementação e sua proposta para que todos os envolvidos consigam desempenhar seu papel diante desta normativa. No que se refere aos professores e sua formação, é fundamental garantir propostas que possibilitem uma reflexão da prática pedagógica e do novo currículo que será organizado a partir da normativa, só assim será possível um trabalho para que os direitos de aprendizagem de todos os alunos sejam assegurados.

Para Groenwald e Geller (2015) a formação de professores é uma forma qualificada de intervenção na educação, pois possibilita atender as necessidades das escolas a partir de pesquisas e reflexões. A possibilidade de investigar e proporcionar conhecimento do ensino da Matemática aos professores dos anos iniciais é uma

estratégia que oportuniza uma aprendizagem significativa e uma melhora na qualidade da educação nos anos iniciais.

A aplicação da pesquisa com professores dos anos iniciais se justifica pela necessidade de investigação e reflexão na etapa da educação básica que serve como alicerce para a compreensão dos conceitos matemáticos essenciais na caminhada escolar do aluno. A proposta presente na BNCC, em relação aos conteúdos e à forma de abordá-los, exige uma formação inicial sólida, que permita ao aluno progredir em sua aprendizagem.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Com este estudo buscou-se responder a seguinte questão: Como uma Formação Continuada em Matemática para professores dos anos iniciais de Bom Retiro do Sul pode contribuir para a reflexão da prática docente, considerando a Base Nacional Comum Curricular?

1.3 OBJETIVOS

Para responder ao problema desta pesquisa, foi delineado o objetivo geral, bem como os objetivos específicos que nortearam a investigação.

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste estudo foi: Investigar como uma Formação Continuada para professores dos anos iniciais pode contribuir para o desenvolvimento de práticas metodológicas que possam potencializar o processo de ensino dos objetos de conhecimento relacionados a área de Matemática presentes na BNCC.

1.3.2 Objetivos específicos

Buscando alcançar o objetivo geral dessa pesquisa, traçaram-se os seguintes objetivos específicos:

- Implementar (desenvolver, aplicar e avaliar) uma Formação Continuada de professores a respeito do currículo de Matemática e a BNCC.
- Identificar dificuldades e contribuições das diferentes metodologias de ensino da Matemática abordadas na Formação Continuada.

2 REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com Lakatos e Marconi (2003), a revisão de literatura tem como objetivo analisar as publicações relacionadas ao tema em estudo. Na pesquisa, o foco está na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na formação de professores dos anos iniciais em Matemática.

Inicialmente a busca foi realizada no banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o período foi limitado a partir do ano 2019, pois se considerou o período do documento norteador da educação brasileira, a BNCC. Para realizar a busca foram utilizados os seguintes termos “Base Nacional Comum Curricular”, “formação de professores”, “Anos Iniciais”, “Matemática”, “competências e habilidades” os resultados somaram 6226, porém nenhuma das teses e dissertações que foram encontradas atendeu o tema específico em questão, visto que o material encontrado estava relacionado à formação de professores e um conteúdo matemático dos anos finais do Ensino Fundamental.

Após uma combinação de termos, especificando “Base Nacional Comum Curricular” + “Matemática” + “Anos Iniciais”, foi encontrado um resultado de 10063 estudos que abordam a Base Nacional Comum Curricular e anos iniciais em Matemática. Após refinar os resultados foram encontradas 54 publicações de interesse para a revisão de literatura, por ser aproximar de temas que a pesquisa investigou. Dessas, quatro dissertações e uma tese foram selecionadas para a análise mais aprofundada.

Na Figura 1 estão apresentadas as dissertações e tese encontradas para a revisão de literatura.

Figura 1 - Tese e Dissertações envolvendo o tema de pesquisa na CAPES

Autor	Ano	Trabalho	Título
Marta Ferreira Marcelo	2021	Dissertação	Contribuições da Formação Continuada para a Prática Pedagógica dos Professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Município de Barra Do Bugres-MT
Anie Masquete Paruta	2020	Dissertação	Letramento Matemático: dos documentos curriculares aos saberes e práticas de docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental

Silmara Bezerra Paz Carvalho	2021	Dissertação	A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Dimensões Estruturantes da Prática Educativa
Tainá Lopes da Silva	2020	Dissertação	O Ensino da Álgebra nos anos iniciais: uma proposta de Formação Continuada à luz das ideias da BNCC
Karine Pertile	2019	Tese	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

Fonte: a pesquisa.

A dissertação de Marcelo (2021) refere-se a uma pesquisa sobre os efeitos da Formação Continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública de Barra do Brugué/MT. O foco da proposta de formação foi contribuir para o aprimoramento da prática em sala de aula de professores pedagogos por meio de uma formação em Matemática.

A pesquisa teve como intenção investigar como a Formação Continuada de professores, proposta pela pesquisadora, contribui para a prática pedagógica do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental de Barra do Brugué/MT. Os encontros possibilitaram aprendizagens matemáticas por meio de palestras, oficinas e jogos que pretendiam promover apoio aos professores para suas aulas (MARCELO, 2021).

O Referencial Teórico trouxe uma discussão sobre a Formação Continuada de Professores e o desenvolvimento profissional. A autora apresentou como um dos assuntos a Matemática no Ensino Fundamental e as concepções da BNCC, trazendo para a discussão os aspectos legais e os pressupostos que a normativa traz para o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A metodologia utilizada pela autora teve uma abordagem qualitativa, buscando descrever, interpretar e dar significado à Formação Continuada proposta. A pesquisa foi caracterizada como pesquisa-ação, uma vez que possibilitou o estudo das ações dos participantes e a intervenção do pesquisador durante a aplicação da Formação Continuada. Os dados foram coletados a partir das falas e registros dos participantes da pesquisa, durante a formação que ocorreu por meio de encontros realizados na modalidade *online*. Foram 12 encontros com duração de 4 horas cada, durante um período de quatro meses e meio, nos quais foram coletados os dados das atividades realizadas pelas participantes que serviram de subsídio para a análise.

A partir do trabalho realizado Marcelo (2021) relatou os impactos positivos que a formação de professores oportunizou ao grupo da pesquisa, a satisfação das docentes em relação ao processo formativo. Além disso, a autora fez reflexões sobre aspectos que precisam ser considerados em futuras formações, como proporcionar discussões considerando e valorizando o trabalho do professor participante, propor reflexões da própria prática como possibilidade de aperfeiçoamento profissional.

A prática docente é um tema que também foi abordado na dissertação de Paruta (2020), o estudo apresenta elementos importantes em relação a prática e os saberes dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O estudo inicia com um aporte teórico que define o letramento matemático e trazendo as principais características deste tema. O letramento matemático é discutido no texto considerando o que a BNCC traz sobre o assunto, ressaltando que o mesmo é contemplado a partir de habilidades e competências como raciocinar, representar, comunicar e argumentar.

A aplicação da formação ocorreu na escola em que a pesquisadora atua como coordenadora pedagógica, o que permitiu observações de contextos que ultrapassaram o momento da formação, abrangendo também os planejamentos dos professores e o cotidiano escolar. Os encontros abordaram o letramento matemático presente nos documentos curriculares, nos saberes e nas práticas dos professores dos anos iniciais da escola. A formação foi realizada tanto de forma presencial quanto à distância, como parte das horas destinadas às reuniões pedagógicas da escola e durante o horário de trabalho pedagógico coletivo, durante um semestre.

Paruta (2020) considerou que a Formação Continuada pode contribuir para a consolidação de práticas docentes que incluam a perspectiva do letramento matemático, e que são necessárias mais discussões em relação a essa temática nos meios acadêmicos e nas escolas.

Outro estudo que tem como temática a Prática Educativa é a dissertação de Carvalho (2021), que traz o tema abordando aspectos da Educação Matemática e a Formação de Professores. A discussão sobre a Prática Educativa foi apresentada a partir de dimensões estruturantes, sendo elas: éticas, sociais, afetiva, política, estética, física, intelectual e a dimensão do conhecimento. O referencial teórico trouxe autores como Zabala (1998) que entende que o aperfeiçoamento da prática passa pelo controle das variáveis que intervêm o processo de ensinar e aprender. Os saberes docentes estão pautados nas ideias de Tardif (2002) e Schulman (1986),

sendo descritos os saberes a serem mobilizados pelos professores para que a prática docente ocorra de forma qualificada.

Para responder à questão norteadora da pesquisa de Carvalho (2021) que era: como o professor de Matemática articula as dimensões estruturantes da prática educativa nos anos iniciais do ensino fundamental para viabilizar a aprendizagem? O objetivo geral traçado foi compreender as dimensões estruturantes da prática educativa para o ensino e a aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. A metodologia que a pesquisadora escolheu foi de uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva, os dados foram coletados a partir de questionários e entrevistas. A análise foi feita de forma interpretativa com a técnica de análise de discurso (CARVALHO, 2021).

Carvalho (2021) apontou em suas considerações finais a preocupação das participantes, como a tentativa de desenvolvimento de práticas educativas que consideram a aprendizagem significativa do aluno. Trouxe também a indicação de Formação Continuada específica como uma possibilidade de qualificação da prática docente nas aulas de Matemática.

A dissertação de Silva (2020) está inserida na linha de pesquisa sobre Formação de Professores, e seu estudo está relacionado a uma proposta de curso de Formação Continuada para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, o curso está focado no ensino da Álgebra considerando o que a BNCC propõe. Mesmo sendo uma proposta de Formação focada no ensino da Álgebra, além deste tema a autora trouxe no referencial teórico aspectos relevantes a respeito da estrutura da BNCC, refletindo sobre as indicações da normativa para a Matemática no Ensino Fundamental. Outro tema discutido na pesquisa é a Formação Continuada com destaque na reflexão da ação docente, nas possíveis mudanças da postura do professor a partir de formações em serviço.

A metodologia da pesquisa foi de abordagem qualitativa, com análise da BNCC, exploração de materiais e outros documentos para a consolidação da proposta de Curso de Formação, porém não houve aplicação do curso, pois a formação ocorreu em uma plataforma e a análise foi das atividades planejadas, principalmente nas propostas que tinham potencial de proporcionar uma reflexão por parte do professor sobre a sua prática. Neste sentido a autora considerou que a proposta construída tem potencial para o desenvolvimento da reflexão a partir do planejamento executado.

A tese intitulada “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”, da autora Pertile (2019), teve como objetivo investigar as contribuições didático-matemáticas de um grupo de discussão com supervisores pedagógicos sobre a Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF) na BNCC.

A pesquisa foi realizada com dez supervisoras do município de Bento Gonçalves/ RS, todas elas atuantes na supervisão pedagógica dos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede municipal, a proposta da pesquisa era um grupo de discussão com a finalidade de estudar, refletir e analisar a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir das habilidades, competências, objetos de conhecimento e do processo de ensino da Matemática nesta etapa da Educação Básica, conforme a BNCC, com a pretensão de investigar as percepções das participantes da Formação Continuada sobre a linguagem matemática expressa na BNCC dos anos iniciais do EF. Bem como, analisar o movimento dos conhecimentos didático-matemáticos mobilizados no grupo de discussão pelas supervisoras pedagógicas sobre a Matemática dos anos iniciais do EF na BNCC. E também identificar, a partir do movimento das reflexões e da opinião das supervisoras pedagógicas sobre o grupo de discussão, as contribuições da Formação Continuada para o ensino da Matemática nos anos iniciais tal como proposto na BNCC.

A fundamentação teórica da pesquisa de Pertile (2019) teve como base de estudos os temas que tratam sobre os conhecimentos necessários a prática docente, trazendo as ideias de Schulman (2014) e Tardif (2002). Apresenta também, uma reflexão sobre o conhecimento matemático para o ensino e a formação Matemática do professor dos anos iniciais. Nesta discussão são trazidos aspectos relacionados ao domínio do conteúdo, seus conceitos e o papel da Formação Continuada para esses professores. A prática reflexiva aparece como um tema relevante para a pesquisa de Pertile (2019) que discute a importância do pensamento crítico do professor em relação a sua prática em sala de aula.

Pertile (2019) traz em um capítulo de sua tese a BNCC, iniciando a partir das questões históricas e de legislações para a construção da normativa. São abordados aspectos da estrutura do documento como as áreas do conhecimento, as competências e as unidades temáticas, mas o aprofundamento está focado na área da Matemática. A análise crítica em relação a BNCC que a autora apresenta fez

menção as limitações desse documento, apontando autores que criticam a proposta de um currículo único para o país.

A metodologia utilizada na pesquisa foi a pesquisa ação, já que ela foi realizada a partir de uma Formação Continuada com um grupo de discussão, participaram deste grupo 10 supervisoras pedagógicas dos anos iniciais. A duração da formação foi de trinta horas e ocorreu no ano de 2018, entre os meses de setembro a novembro.

A análise das informações coletadas deu-se por meio da análise descritiva e interpretativa, que corresponde a um método de descrição qualitativa capaz de produzir novas compreensões sobre o conteúdo de estudo.

A autora Pertile (2019) sugere ao final da pesquisa que em futuras formações continuadas se aborde de forma mais aprofundada conteúdos matemáticos, recursos metodológicos e o currículo de acordo com a BNCC, já que percebeu a partir dos relatos das supervisoras grandes dificuldades dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Estas dificuldades relatadas são a respeito de conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento do currículo. O grupo de discussão oportunizou reflexões importantes a respeito da prática pedagógica bem como possibilitou a troca de ideias e sugestões entre as instituições representadas pelas supervisoras.

Como a BNCC é um tema relativamente novo, visto que foi homologada em 2017, buscou-se ampliar a revisão de literatura, apresentando artigos presentes no portal de periódicos da CAPES, conforme se pode observar no quadro da Figura 2.

Figura 2 - Artigos envolvendo o tema de pesquisa no portal de periódicos da CAPES

Autor	Ano	Trabalho	Título
Adair Mendes Nacarato Kátia Gabriela Moreira	2022	Artigo	A formação compartilhada do futuro professor que ensinará Matemática: contrapontos à BNC-formação
Eliane Maria Vani Ortega	2022	Artigo	A Matemática para os anos iniciais na BNCC e reflexões sobre a prática docente
Antonia Alves Pereira da Silva Maria Isabel Ramalho Ortigão	2022	Artigo	Relações teórico-práticas na formação Matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: velhos e novos desafios
Sandra Alves de Oliveira Pamella Leite de Magalhães Jane Maria Braga Silva Reginaldo Fernando Carneiro	2021	Artigo	Oficinas Pedagógicas entrelaçadas às unidades temáticas de Matemática e às vivências na formação e prática docente.

Fonte: a pesquisa.

O estudo realizado por Nacarato e Moreira (2022) apresentou uma abordagem de formação compartilhada, na qual as aulas ministradas por Nacarato em um curso

de Pedagogia foram utilizadas por sua orientanda Moreira como uma estratégia de formação para futuros professores de Matemática. O objetivo da proposta era identificar evidências de como essa parceria favoreceu a aprendizagem desses graduandos. A análise realizada pelas autoras teve como base as narrativas dos alunos, o que permitiu levantar questões relacionadas ao desenvolvimento de um interesse pela Matemática, a adoção de um novo olhar sobre o ensino dessa disciplina e o repertório de saberes desses futuros professores para o exercício da docência. Segundo Nacarato e Moreira (2022), a formação do professor não pode se limitar à graduação, sendo necessária uma busca constante pelo aprimoramento de seus saberes para a prática docente.

Ortega (2022) em seu artigo trouxe os principais aspectos da BNCC no que se refere ao Ensino da Matemática para os anos iniciais, destacando as competências matemáticas, as unidades temáticas, e reflexões sobre a relação da Matemática com a sociedade. Abordando o desenvolvimento profissional dos professores e as políticas de formação docente. A partir de uma investigação de natureza qualitativa a autora trouxe uma análise documental da BNCC, na qual afirma em suas considerações que é necessário promover reflexão a respeito da normativa nas escolas, para que a construção do currículo atenda as necessárias adequações para o cumprimento da formação integral do aluno.

No artigo “Relações teórico-práticas na formação Matemática de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: velhos e novos desafios”, Silva e Ortigão (2022) apresentaram apontamentos a respeito da formação docente de acordo com as legislações e literaturas atuais. O texto discute a prática na formação matemática de graduandos de um curso de Pedagogia. A Resolução CNE/CP nº 01/2020 do Brasil (2020) estabelece as diretrizes para a formação inicial e continuada de professores, sendo referenciada por Silva e Ortigão (2022) para discutir a formação de professores iniciantes e o currículo do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Piauí. No entanto, as autoras destacam a falta de discussão sobre essa resolução na comunidade educacional, e apontam o possível problema do seu pragmatismo, uma vez que a formação proposta pela BNCC para o ensino da Matemática não foi suficientemente contemplada.

O artigo de Oliveira *et al* (2021) intitulado “Oficinas Pedagógicas entrelaçadas às unidades temáticas de Matemática e às vivências na formação e prática docente” analisou as contribuições de oficinas pedagógicas na Formação Continuada em

Matemática para professores da Educação Básica, foram exploradas as unidades temáticas de Matemática presentes na BNCC. Nas reflexões apontadas no artigo foram trazidas as contribuições de Tardif (2002) sobre a prática docente e os saberes dos professores envolvidos na ação, foram salientados os aspectos que envolvem a escolha de estratégias e recursos lúdicos para ensinar Matemática. Oliveira *et al* (2021) constatou que a partir da formação desenvolveu-se o processo de ensino e aprendizagem da Matemática para os professores participantes de forma lúdica, dialógica e colaborativa.

A partir das dissertações, teses e artigos levantados na revisão de literatura foi possível encontrar informações a respeito da metodologia utilizada na pesquisa sobre Formação de Professores, assim como os principais embasamentos teóricos utilizados em pesquisa envolvendo essa temática. Sobre as informações da metodologia, os dados apresentados em todas as literaturas a respeito da pesquisa qualitativa e sua abordagem contribuíram para a pesquisa que foi construída, a análise de dados não teve unanimidade, mas serviram para indicar as principais opções, como a análise textual discursiva. Foi relevante analisar os questionários aplicados e como foram executadas as entrevistas como na tese de Pertile (2019).

Cabe salientar que a tese de Pertile (2019) apresenta contribuições e críticas relevantes a respeito da BNCC, destacando a importância do conhecimento do professor em relação ao currículo e as questões pedagógicas envolvidas em sua prática. Na investigação, foram utilizados referenciais teóricos como Tardif (2002), Imbernón (2010) e Shulman (2014), que abordam os saberes docentes, a base de conhecimentos docentes e a Formação Continuada. Segundo a autora esses autores foram escolhidos por sua relevância e pertinência para a pesquisa em questão.

Considerando as contribuições do Referencial Teórico no que se refere à Formação Continuada de Professores, foi possível identificar autores e abordagens que também foram utilizados na elaboração da presente dissertação. As discussões a respeito da prática docente estiveram presentes em dissertações e artigos, mas o estudo da BNCC foi o tema presente em todas as literaturas aqui apresentadas. O estudo realizado por Silva e Ortigão (2022) apresentou uma atualização das diretrizes para a formação de professores no Brasil (2020), utilizando a BNC-Formação como referência para a elaboração do texto. Essa resolução foi adotada como referência na pesquisa realizada, servindo como base para a construção da proposta de Formação Continuada.

No que se refere às propostas e aplicações de Formações Continuadas apresentadas, foi possível obter informações sobre a organização, carga horária e, principalmente, os métodos utilizados para coletar dados para a pesquisa. Além disso, foi evidenciado que pesquisas realizadas durante o período de isolamento imposto pela pandemia de Covid-19 utilizaram plataformas e recursos remotos para a aplicação, como o caso das pesquisas de Silva (2020) e Carvalho (2021).

A partir das contribuições apresentadas, tornou-se possível qualificar e delinear a presente pesquisa. A revisão da literatura realizada contribuiu para a compreensão dos caminhos e autores que deram suporte à escrita e execução desta pesquisa, conferindo-lhe maior embasamento teórico e metodológico.

3 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E A PRÁTICA EDUCATIVA

Neste capítulo apresenta-se o referencial teórico com a pretensão de embasar a pesquisa que será realizada sobre Formação Continuada de Professores. O embasamento inclui um apanhado histórico sobre o assunto e aborda a Formação Continuada e seu enredo na atualidade.

3.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A preocupação com a Formação de Professores é atual e, ao mesmo tempo, muito antiga. Conforme Imbernón (2010), desde que a sociedade passou a entregar seus filhos para serem educados por outros, surgiram cobranças e a necessidade de uma formação adequada para essa tarefa. Atualmente, a formação de professores é uma das metas do Plano Nacional de Educação - PNE (2014-2024). Na meta 16, é indicado que se deve “garantir a todos (as) os (as) profissionais da Educação Básica a Formação Continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino” (BRASIL, 2014). Isso mostra que esta pauta continua sendo motivo de reflexão e atenção na área da educação.

Para uma compreensão mais profunda do tema, é importante conhecer o contexto histórico da Formação de Professores, bem como o período em que a Formação Continuada para os docentes que já estão atuando em sala de aula se tornou uma necessidade para a qualificação da educação.

Apesar das cobranças e preocupações com a formação inicial de docentes de forma regulamentada, a pauta só veio a ser cogitada no século XIX, por volta de 1827 de acordo com Saviani (2009). Isso demonstra que é necessário entender, primeiramente, como foi a caminhada da formação inicial no Brasil para, então, analisar o contexto da Formação Continuada no país.

Saviani (2009) relata que a formação inicial aparece sendo um ensaio entre o período de 1827 e 1890, período em que os modelos de Escola Normal começam a surgir no país, e a partir desse período, essas escolas passam a ser padronizadas. Em 1932, teve início a organização dos Institutos de Educação, marcados pela reforma de Anísio Teixeira. Até então, a formação inicial de professores não contemplava o nível superior, sendo apenas em nível médio em escolas e institutos.

Os cursos de Pedagogia e de Licenciaturas foram implementados e regulamentados a partir de 1939. Somente em 1996, esses cursos passaram a ter

uma estrutura organizacional como a conhecida atualmente. Ao analisar esse período, percebe-se que se passou muito tempo até a reformulação da proposta de formação e a mudança de escolas Normais para a habilitação em Magistério (SAVIANI, 2009).

Conhecendo de forma sucinta o contexto histórico da formação Inicial de Professores, é possível analisar como a Formação Continuada foi pautada neste mesmo período, durante as décadas de 80, 90 e 2000.

Imbernón (2010) apresenta as propostas e estudos sobre a Formação Continuada de Professores em outros países, destacando que, a partir de 1980, as reformas nas universidades exigiram a criação de programas de Formação Continuada para os professores na modalidade de treinamento e/ou minicursos, porém essas propostas não contemplavam reflexões e análises da prática. Segundo o autor, nessas formações, havia grande influência da técnica racional e pouco espaço para o debate e a reflexão.

Nos anos 90, o discurso de atualização do professor aos tempos atuais aparece como justificativa para a Formação Continuada. Nessa década, segundo Imbernón (2010), a institucionalização da Formação Continuada tinha como proposta cursos padronizados com foco no treinamento dos docentes, pois acreditava-se que um especialista poderia iluminar a mente dos professores e esses, ao retornarem para a sala de aula, colocariam em prática o que estudaram. O autor menciona que esse tipo de formação era comum na época e se tornou uma herança para as propostas atuais em muitos locais.

Durante esse período, houve avanços significativos na educação, com a produção de pesquisas e reflexões sobre a temática, surgindo diferentes ideias e conceitos para impulsionar a educação.

Entretanto, também nessa época começaram a se desenvolver aspectos positivos: a preocupação do âmbito universitário com estudos teóricos, uma consciência maior dos professores comprometidos, que demandava uma formação na qual os professores estivessem mais implicados, o desenvolvimento de modelos de formação alternativos, como o questionamento da prática mediante projetos de pesquisa-ação, a aproximação da formação dos cursos de formação de professores, o aparecimento de grande quantidade de textos, traduzidos e locais, com análises teóricas, experiências, comunicações, assim como a celebração de encontros, jornadas, congressos e similares (IMBERNÓN, 2010, p. 20).

A publicação e tradução de literaturas sobre educação são fundamentais para introduzir diferentes ideias e conceitos, sobretudo para questionar e problematizar a prática educativa no país. O período mencionado foi de grande importância para o

avanço da educação brasileira. Imbernón (2010) destaca essa época como fértil para a Formação Continuada, uma vez que encontros e jornadas pedagógicas permitiam o debate de propostas do professor que atuava na prática.

Imbernón (2010) destaca que nos anos 2000, houve uma busca por alternativas diferentes para a Formação Continuada de professores, uma vez que as práticas utilizadas nas formações anteriores eram marcadas por intercâmbios entre escolas e compartilhamento de experiências.

Saviani (2009) relata que no Brasil, em 2006, houve a homologação da alteração nas diretrizes curriculares do curso de Pedagogia, pela Resolução nº 1/2006 (BRASIL, 2006), como uma adequação necessária após a Lei de Diretrizes e Bases. No entanto, para atender às novas demandas, essas diretrizes permitiram que os cursos fossem oferecidos em menor tempo, o que pode comprometer a qualidade da formação.

Considerando esse sucinto contexto histórico, torna-se perceptível que a formação de professores ao longo dos anos sofreu muitas mudanças e tentativas de aperfeiçoamento e adequação às demandas surgidas ao longo dos anos. Entretanto, é evidente neste contexto a lentidão em que as pautas pedagógicas aparecem, e que faltam políticas formativas consistentes e permanentes para enfrentar os problemas da educação brasileira. Concorde-se com Saviani (2009, p.148) que:

[...] ao longo das últimas décadas, as sucessivas mudanças introduzidas no processo de formação docente revelam um quadro de descontinuidade, embora sem rupturas. A questão pedagógica, de início ausente, vai penetrando lentamente até ocupar posição central nos ensaios de reformas. Mas não encontrou, até hoje, um encaminhamento satisfatório. Ao fim e ao cabo, o que se revela permanente no decorrer dos períodos analisados é a precariedade das políticas formativas, cujas sucessivas mudanças não lograram estabelecer um padrão minimamente consistente de preparação docente para fazer face aos problemas enfrentados pela educação escolar em nosso país.

Portanto, entender os caminhos e desafios que a formação de professores percorreu é fundamental para desenvolver propostas que, no passado, foram aperfeiçoadas e podem ser benéficas aos docentes. É importante também desconsiderar ou reformular o que já se mostrou ineficaz. A busca pelo aperfeiçoamento dos docentes é uma tentativa de qualificar a Educação que eles promovem, sendo este o motivo principal pelos estudos e propostas formativas.

3.2 A FORMAÇÃO CONTINUADA E SEU ENREDO NA ATUALIDADE

Quando se pensa no desenvolvimento da carreira do professor, é imprescindível destacar que a Formação Continuada, a qualificação e a reflexão sobre profissão docente exigem um processo contínuo de atualização da prática e dos saberes da profissão. Nóvoa (1992) relaciona a Formação Continuada como um ciclo de desenvolvimento profissional, que este serve para enfrentar os desafios que a docência traz.

As exigências e demandas da prática em sala de aula são cada vez maiores e mais complexas. Mais do que nunca, a Formação Continuada é necessária para a educação. Segundo Imbernón (2010), a docência sempre foi uma atividade desafiadora e, nos últimos anos, está ficando cada vez mais desafiador. Nesse sentido, ele indica que a Formação Continuada deve ser pensada de forma menos simplista, introduzindo ideias mais complexas e investigando quais elementos podem indicar decisões mais assertivas para a prática em sala de aula.

Ainda de acordo com Nacarato e Paiva (2000), a Formação Continuada de Professores é foco de muitas pesquisas atuais. As propostas, críticas e reflexões buscam uma tentativa de estabelecer ligação entre as formações iniciais da carreira e aquelas que ocorrem ao longo da docência.

No Brasil, a Formação Continuada de professores em serviço é indicada em um artigo na Lei de Diretrizes e Bases como uma garantia aos docentes. Essa formação pode acontecer na própria escola ou em instituições de Educação Básica e Superior, com oferta de cursos profissionalizantes, de Educação Superior ou ainda na modalidade de pós-graduação (BRASIL, 1996). Para Nóvoa (2019, p. 11):

A Formação Continuada não deve dispensar nenhum contributo que venha de fora, sobretudo o apoio dos universitários e dos grupos de pesquisa, mas é no lugar da escola que ela se define, enriquece-se e, assim, pode cumprir o seu papel no desenvolvimento profissional dos professores.

De forma mais atual, a Formação Continuada é considerada uma das metas do Plano Nacional de Educação e é regulamentada por meio de uma resolução que evidencia a importância na busca por uma educação de qualidade, que os profissionais tenham capacitação em serviço como alternativa de melhoria da prática docente. A Resolução nº 01, de 27 de outubro de 2020, dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para Formação Continuada (BNC-Formação

Continuada), estabelecendo princípios, objetivos, estratégias e diretrizes para a Formação Continuada no país.

Art. 7º A Formação Continuada, para que tenha impacto positivo quanto à sua eficácia na melhoria da prática docente, deve atender as características de: foco no conhecimento pedagógico do conteúdo; uso de metodologias ativas de aprendizagem; trabalho colaborativo entre pares; duração prolongada da formação e coerência sistêmica (BRASIL, 2020).

As características apresentadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2020) direcionam o objetivo da formação. Ao indicar que a Formação Continuada precisa ser coerente e sistêmica, espera-se que haja alinhamento entre o que está sendo proposto com as políticas e demandas da escola, incluindo o projeto pedagógico, o currículo e as orientações dos sistemas.

O documento referente às Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores também indica a importância do estudo e utilização de metodologias ativas. Nesse sentido, sugere-se que as futuras propostas de formação incluam a pesquisa-ação e oportunizem a reflexão sobre essas metodologias em sala de aula, visando à transformação da prática docente e à promoção de uma educação mais participativa e colaborativa (BRASIL, 2020).

Além disso, entende-se que é necessário estabelecer um trabalho colaborativo durante as formações, buscando uma participação mais ativa dos professores. Nesse sentido, Nacarato e Paiva (2000) destacam que trabalhar colaborativamente exige o envolvimento e o comprometimento de todos os sujeitos em todas as etapas, incluindo os riscos, recursos e resultados que o grupo pode obter. Essa prática permite a construção do conhecimento conjuntamente, tornando-se uma estratégia interessante para ser usada na Formação Continuada de Professores.

Pensar na Formação Continuada dos Professores de forma contínua e por períodos mais longos é uma das características indicadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2020). Isso porque as formações pontuais e específicas tendem a ser insuficientes para atender às demandas da prática docente. Nacarato e Paiva (2000) criticam a fragmentação das formações, que buscam atender apenas as carências imediatas do professor diante de novas propostas de currículo ou metodologias. Para as autoras, é necessário estabelecer propostas contínuas que

abordem diferentes temas e capacitem o professor em diferentes aspectos, incluindo os saberes docentes indispensáveis à prática pedagógica.

Nesse sentido, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica reforçam essa necessidade, apontando que é necessário focar no conhecimento pedagógico do conteúdo, o que deixa claro que é preciso desenvolver estudos e reflexões de como os alunos aprendem, ampliar a compreensão e as possibilidades de ensinar de forma que se atenda os objetivos da educação.

Entre essas categorias, o conhecimento pedagógico do conteúdo é de especial interesse, porque identifica os distintos corpos de conhecimento necessários para ensinar. Ele representa a combinação de conteúdo e pedagogia no entendimento de como tópicos específicos, problemas ou questões são organizados, representados e adaptados para os diversos interesses e aptidões dos alunos, e apresentados no processo educacional em sala de aula. O conhecimento pedagógico do conteúdo é, muito provavelmente, a categoria que melhor distingue a compreensão de um especialista em conteúdo daquela de um pedagogo. Embora se possa dizer muito mais sobre as categorias da base de conhecimento para o ensino, elucidá-las não é o principal propósito deste ensaio (SHULMAN, 2014, p. 207).

Shulman (2014) apresenta outros saberes docentes importantes para a atuação do professor. Ele cita ainda o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico geral, conhecimento do currículo, conhecimento dos alunos e de suas características, o conhecimento de contextos educacionais e, por fim, conhecimento dos propósitos e valores da educação.

Apesar do autor destacar que o conhecimento pedagógico do conteúdo é o mais importante, sabe-se que os outros saberes são indispensáveis e merecem atenção e propostas de Formação Continuada que contemplem estas categorias também, sendo que levar isso em consideração pode qualificar e alinhar as intervenções necessárias (BRASIL, 2020).

Alinhar as Formações ao estudo dos conhecimentos docentes é um dos pilares da Formação Continuada de professores. No entanto, também é preciso aprofundar as pesquisas em relação aos documentos atuais que tratam da profissão, competências e habilidades que se espera dos professores em formação inicial e continuada. Isso permitirá a identificação de lacunas na formação oferecida e a elaboração de propostas mais efetivas e alinhadas às demandas contemporâneas da educação (BRASIL, 2020).

Brasil (2020) destaca que a Base Nacional Comum para Formação Continuada (BNC-Formação Continuada) é um documento importante para o estudo da prática pedagógica e, principalmente, para as políticas de formação docente. As competências e habilidades docentes que devem ser desenvolvidas inicialmente e ao longo da carreira são tratadas de forma específica no documento e servem de apoio para a programação de atualizações. A BNC-Formação está organizada a partir de três dimensões essenciais para a ação docente na Educação Básica: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional. Essas dimensões devem ser vistas de forma integrada e interdependente, tendo como principal meta o desenvolvimento de competências para a atuação qualificada do professor.

Brasil (2020) apresenta de maneira clara e específica as competências gerais necessárias à atuação docente. Dentre elas, destaca-se a sexta competência, que aborda a importância da continuidade da formação em serviço como um compromisso do professor em relação à sua qualificação, mantendo-se atualizado e buscando novos conhecimentos para aprimorar sua prática profissional.

Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade (BRASIL, 2020, p. 8).

Além das competências gerais, o documento traz as competências específicas, as quais estão vinculadas às dimensões do conhecimento, da prática e do engajamento profissional. A dimensão prática profissional está subdividida em Prática Profissional Pedagógica e Prática Profissional Institucional. A primeira se refere às competências relacionadas aos aspectos pedagógicos e didáticos da atuação do professor, enquanto a segunda está relacionada à organização do contexto e da cultura da instituição e da comunidade à qual pertence.

A primeira competência se refere ao Conhecimento do Conteúdo, conforme se pode observar na Figura 3.

Figura 3 - Quadro das Competências Específicas vinculadas a Prática Profissional

DIMENSÕES	CONHECIMENTO PROFISSIONAL	PRÁTICA PROFISSIONAL		ENGAJAMENTO PROFISSIONAL
		PEDAGÓGICA	INSTITUCIONAL	
COMPETÊNCIAS	Área do Conhecimento e de Conteúdo Curricular			
	1.1 Dominar os conteúdos das disciplinas ou áreas de conhecimento em que atua e conhecer sobre a sua lógica curricular.	2a.1 Planejar e desenvolver sequências didáticas, recursos e ambientes pedagógicos de forma a garantir aprendizagem efetiva de todos os alunos.	2b.1 Planejar e otimizar a infraestrutura institucional, o currículo e os recursos de ensino aprendizagem disponíveis.	3.1 Fortalecer e comprometer-se com uma cultura de altas expectativas acadêmicas, de sucesso e de eficácia escolar para todos os alunos.

Fonte: Brasil (2020, p.8).

A competência que se refere ao conhecimento profissional está relacionada ao domínio do conteúdo e sua lógica curricular. Na dimensão da prática, considera-se que a partir desse domínio, o professor seja capaz de planejar e desenvolver o conteúdo de forma efetiva. Nesse sentido, a discussão em relação ao conhecimento do conteúdo será aprofundada e embasada nas argumentações de Shulman (1986), que considera essa uma das categorias para a Base do Conhecimento Docente.

Nesse sentido, é fundamental que as propostas de Formação Continuada estejam em consonância com as competências e habilidades esperadas dos professores, bem como com as demandas da sociedade e das políticas educacionais vigentes. A busca pela efetividade da Formação Continuada também passa pelo uso de metodologias adequadas e eficientes, que levem em conta as particularidades dos sujeitos envolvidos e as demandas das instituições educacionais.

A compreensão da história da Formação Inicial e Continuada dos professores é fundamental para entender como essa área evoluiu ao longo do tempo e quais foram as principais influências e mudanças. Nesse sentido, a pesquisa em questão buscou realizar um levantamento bibliográfico que contemplasse desde as primeiras iniciativas de formação dos professores até as atuais diretrizes curriculares nacionais. Isso permitiu entender a importância dos saberes docentes e das bases de conhecimento dos professores para a elaboração de uma proposta de Formação Continuada coerente e eficiente, bem como a necessidade de alinhá-la às legislações e políticas públicas vigentes. Somente assim é possível garantir que a Formação Continuada esteja alinhada às demandas e necessidades atuais dos professores e da

sociedade como um todo, contribuindo para a melhoria da qualidade da educação oferecida.

3.3 CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO

A profissionalização e formação do ofício de professor são temas recorrentes, no entanto, é incomum embasar essa reflexão a partir dos Saberes Docentes necessários à profissão. Tardif (2002) e Shulman (2014) apresentam importantes contribuições ao abordar questões teóricas sobre essa temática, como conhecimentos, saber-fazer, competências e habilidades. Neste estudo, foi focado nas bases do conhecimento docentes apresentadas por Shulman (2014), sendo de especial interesse os aspectos relacionados ao Conhecimento Pedagógico do Conteúdo.

Discutir a Formação Docente vai além de sua história e das orientações formuladas, é necessário fundamentos para compreender quais os saberes e conhecimentos básicos para uma prática pedagógica qualificada. Nos estudos de Shulman (2014), é possível perceber fortes argumentos sobre a importância de considerar uma base de conhecimentos para ensinar, traçando diretrizes e caracterizando os saberes e conhecimentos dos professores para legitimar sua atuação profissional.

As bases de conhecimento dos professores, segundo Shulman (2014), fundamentam-se em habilidades para ensinar. A docência transcende uma boa comunicação ou o simples domínio de um conteúdo específico. Para o autor, não se deve simplificar essa função, mas sim compreender sua complexidade para orientar ações na formação dos professores, capazes de questionar os próprios docentes sobre o que sabem e como o sabem.

Mas a chave para distinguir a base de conhecimento para o ensino está na interseção entre conteúdo e pedagogia, na capacidade do professor para transformar o conhecimento de conteúdo que possui em formas que são pedagogicamente poderosas e, mesmo assim, adaptáveis às variações em habilidade e histórico apresentadas pelos alunos (SHULMAN, 2014, p.217).

Libâneo (2012) enfatiza que as principais exigências na prática docente são o domínio de como ensinar, conhecimento pedagógico de ensinar e o domínio do conteúdo que se ensina, ou seja, conhecimento disciplinar. Essa relação entre o

conhecimento pedagógico e conhecimento disciplinar é uma das discussões que podem estar embasadas no campo teórico das bases do conhecimento dos professores.

Shulman (2014) apresenta um conjunto de sete categorias que podem ser discutidas no âmbito das bases do conhecimento docente, que são: conhecimento de conteúdo, conhecimento pedagógico geral, conhecimento do currículo, conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento do aluno, conhecimento dos contextos educacionais e conhecimento dos propósitos educacionais.

No que se refere ao conhecimento do aluno e do contexto, Shulman (2014) destaca a importância de se compreender o funcionamento do grupo ou turma em que o professor está atuando, bem como as características sociais e culturais da comunidade em que a escola está inserida. Para Libâneo (2012) e Tardif (2002), é imprescindível refletir sobre a realidade e o contexto diário em que o professor está inserido, levando em consideração as diferentes necessidades e as distintas origens sociais e culturais dos alunos. Dessa forma, o docente precisa saber como transformar seu conhecimento em práticas pedagógicas eficazes que favoreçam a aprendizagem desse grupo específico.

Para organizar e atingir os objetivos da educação, são elaborados materiais e documentos oficiais que regulamentam os propósitos do ensino e seu currículo. Conhecer e manter-se atualizado em relação a essas mudanças é um dos conhecimentos que integram a base de conhecimento docente, conforme descrito por Shulman (2014, p.13).

Os professores necessariamente operam dentro de uma matriz criada por esses elementos, usando-os e sendo usados por eles, portanto é lógico que os princípios, as políticas e os fatos relacionados ao seu funcionamento devem compor uma fonte fundamental da base de conhecimento para o ensino. Não é preciso sustentar que uma literatura específica respalda esta fonte de conhecimento, embora certamente exista abundante bibliografia de pesquisa na maioria dessas áreas. Mas, se um professor precisa “conhecer o território” do ensino, então deve estar familiarizado com o cenário desses materiais, instituições, organizações e mecanismos, o que inclui tanto as ferramentas do ofício como as condições contextuais que vão facilitar ou inibir os esforços para ensinar.

Shulman (2014) identifica o conhecimento pedagógico geral como um dos saberes docentes essenciais, relacionado às estratégias e princípios mais amplos da atuação docente. Segundo Ponte (1994), esse conhecimento vai além do conteúdo disciplinar e engloba uma série de contribuições de áreas como a psicologia, sociologia, epistemologia e pensamento educacional. É importante conhecer como os

processos de construção dos saberes em cada área estão interligados, bem como discutir propostas de atividades, objetivos e métodos utilizados. Portanto, o conhecimento pedagógico geral não pode ser entendido como um simples conjunto de técnicas e métodos de ensino, mas sim como uma ampla gama de contribuições teóricas que possibilitam ao professor ter um olhar mais abrangente sobre sua prática pedagógica.

Conforme Shulman (2014), o conhecimento docente deve englobar a compreensão dos objetivos da educação, bem como dos seus valores e princípios, de modo a entender como esses fundamentos históricos e pedagógicos influenciam e orientam todo o processo de ensino. Nesse sentido, conhecer as finalidades e propósitos da educação torna-se fundamental para a prática docente.

No que se refere ao conhecimento do conteúdo, Libâneo (2012) esclarece que se trata da capacidade do professor em transformar a teoria de uma disciplina em um conceito aplicável ao aluno. O conhecimento do conteúdo é fundamental para a prática docente, sendo que a forma como o professor domina a matéria pode influenciar diretamente a aprendizagem dos alunos. Além disso, o entendimento do professor sobre o conteúdo da disciplina pode impactar na sua capacidade de compreender as necessidades e dúvidas dos alunos em relação ao tema abordado.

O professor tem responsabilidades especiais com relação ao conhecimento do conteúdo, pois serve como fonte primária da compreensão deste pelo aluno. A maneira como essa compreensão é comunicada transmite aos alunos o que é essencial e o que é periférico na matéria (SHULMAN, 2014, p. 13).

A preocupação com o conhecimento do conteúdo e com o conhecimento pedagógico geral docente tem sido abordada em diversas Formações Iniciais e Continuadas de Professores ao longo do tempo. No entanto, ter um ou outro conhecimento de forma isolada não garante uma atuação que atenda às demandas da educação na atualidade. Shulman (2014) destaca a categoria Conhecimento Pedagógico do Conteúdo como um dos principais conhecimentos da base da profissão docente. Essa categoria será explorada com maior profundidade, já que diversos autores, como Libâneo (2012), Vieira e Araújo (2016), Grossman (2005) e o próprio Shulman (2014), trazem contribuições importantes a respeito desse conhecimento.

Então, afinal, o que é o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo? Shulman (2014) considera esse conhecimento como uma combinação entre o Conhecimento

do Conteúdo e o Conhecimento Pedagógico (CPK), já que, para essa categoria, o professor deve ser capaz de transformar um conhecimento científico em um conhecimento que possa ser ensinado na sala de aula de forma adaptada e compreensível aos alunos.

Shulman (1986) enfatiza que o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo vai além do conhecimento da matéria em si e alcança a dimensão do conhecimento da matéria para o ensino. O autor ainda destaca que o conhecimento de conteúdo, dentro da categoria do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, engloba os aspectos do conteúdo mais próximos de seu processo de ensino.

[...] para os tópicos mais regularmente ensinados numa determinada área do conhecimento, as formas mais úteis de representação dessas ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos e demonstrações – numa palavra, os modos de representar e formular o tópico que o faz compreensível aos demais. Uma vez que não há simples formas poderosas de representação, o professor precisa ter às mãos um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas das quais derivam da pesquisa enquanto outras têm sua origem no saber da prática (SHULMAN, 1986, p.9).

A partir da definição de Shulman (2014), Vieira e Araújo (2016) destacam que o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo é uma inter-relação de diversos outros conhecimentos da Base Docente, principalmente no que diz respeito à organização dos conhecimentos científicos da academia que serão transformados em conteúdo escolar. Essa transformação requer do professor a habilidade de selecionar os conteúdos mais importantes, organizar sua sequência e, principalmente, identificar quais são indispensáveis e quais são periféricos ao ensino em sala de aula. Essa tarefa é complexa caso o professor não tenha compreensão e domínio tanto do conteúdo quanto da didática para ensiná-lo.

As autoras Vieira e Araújo (2016) abordam a importância do conhecimento do aluno e de seu contexto para o docente no que se refere às estruturas cognitivas dos estudantes que devem aprender o conteúdo em questão. Segundo elas, não é simples ensinar um determinado conhecimento sem ter a compreensão de como os alunos aprendem e quais são as estratégias mais apropriadas para aquela faixa etária ou público que fará parte da sala de aula. Nesse sentido, o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo não pode ser dissociado do conhecimento do aluno e do contexto em que o ensino será realizado, já que a adaptação do conteúdo à realidade dos estudantes é essencial para uma prática docente eficaz.

Grossman (2005) reflete sobre a incompatibilidade de expectativas entre professores e alunos em vários momentos. Muitas vezes, os docentes esperam que seus alunos tenham uma maior capacidade e motivação, culpando-os por não atingir as expectativas em vez de buscar estratégias para desenvolver essas habilidades. No entanto, a falta de motivação dos alunos pode estar diretamente relacionada à sua incapacidade de aprender a matéria em estudo.

Um dos aspectos relevantes do processo de ensino e aprendizagem é a possibilidade de um conteúdo apresentar obstáculos para ser ensinado, seja devido a crenças ou conhecimentos prévios equivocados por parte dos alunos ou até mesmo dos professores. Nesse sentido, Grossman (2005, p. 18) destaca que "as crenças dos professores sobre o ensino e a aprendizagem estão relacionadas à forma como eles pensam sobre o ensino, como aprendem com suas experiências e como se comportam em sala de aula".

Além de reconhecer que suas próprias crenças precisam ser superadas, os professores precisam lidar com as concepções prévias errôneas trazidas pelos estudantes. Para Shulman (2014), uma das tarefas do professor é ter interpretações adequadas a respeito dos possíveis equívocos que os alunos possuem em relação à matéria, e criar estratégias para driblar essas crenças que poderão ser obstáculos à aprendizagem.

O conhecimento do contexto e das experiências prévias dos alunos são elementos cruciais para o processo de aprendizagem. O conhecimento docente desses aspectos é uma das dimensões da base do conhecimento pedagógico. É fundamental que o professor compreenda como o ambiente do aluno pode influenciar a aprendizagem, de forma a criar estratégias pedagógicas que se adequem às necessidades do grupo. Nesse contexto, Grossman (2005) salienta que o conhecimento do contexto está subordinado ao Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPK), que envolve uma série de categorias de conhecimento que se inter-relacionam, permitindo ao professor transformar o conhecimento científico em um conhecimento ensinável. Sendo assim, é possível afirmar que o conhecimento do contexto e outros conhecimentos de base, constituem a base do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo.

Shulman (1986) define o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo como um tipo específico de conhecimento do professor, que se diferencia do conhecimento especializado do conteúdo de uma disciplina. Este conhecimento é fundamental para

que o professor possa selecionar estratégias pedagógicas adequadas para representar, transformar e mobilizar o conhecimento do aluno.

Durante alguns anos, nós estudamos a interação entre conteúdo e metodologia. Fui progressivamente reconhecendo que eles precisam ser pensados de forma contextualizada, sempre conectados um ao outro. Ou seja, o mesmo conteúdo torna-se diferente, de um ponto de vista cognitivo, a partir do momento em que ele é pensado como algo a ser ensinado. (SHULMAN, 2019, n.p.).

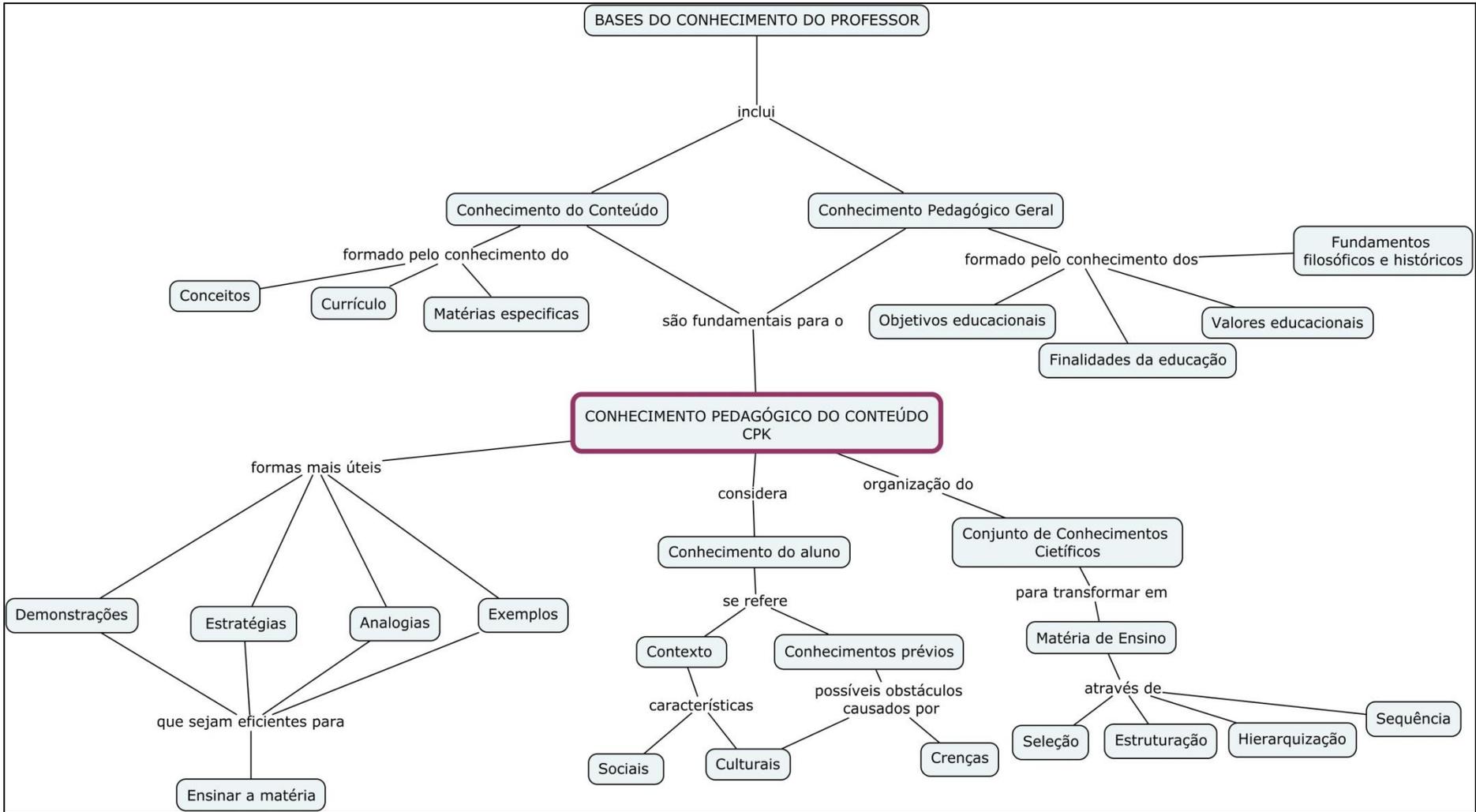
O Conhecimento Pedagógico do Conteúdo é caracterizado pela relação entre o conteúdo e a metodologia, ou seja, pela seleção das estratégias de ensino e escolha da metodologia mais apropriada para o conteúdo e turma específicos. Essa tarefa exige conhecimento e competência por parte do professor, que deve construir representações e interpretações que facilitem a compreensão do aluno. Segundo Vieira e Araújo (2016), é fundamental que o docente utilize analogias adequadas, exemplos e modelos que possibilitem uma aprendizagem efetiva, proporcionando ao aluno uma compreensão mais profunda e significativa do conteúdo.

É preciso uma reflexão sobre o conceito de ensino, compreendendo os diferentes aspectos que norteiam esse processo por parte do professor. É necessário estabelecer uma aproximação entre o conteúdo e as questões didáticas que permeiam o processo, a fim de garantir uma aprendizagem significativa para os alunos.

Presume-se que a vinculação mais estreita da didática aos conteúdos específicos e a uma compreensão mais clara do seu papel na orientação do processo cognitivo do aluno poderia trazer maior credibilidade ao trabalho dos pedagogos no seu papel de orientar os processos de ensino-aprendizagem dos conteúdos específicos (LIBÂNEO, 2012, p.11).

Shulman (1986) argumenta que o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPK) é fundamental para que o professor possa apresentar o conteúdo de forma clara e acessível aos alunos, ou seja, é necessário adaptar e transformar a matéria para que a aprendizagem seja efetiva. Para que isso aconteça, o professor precisa utilizar diferentes aspectos do CPK. O mapa conceitual apresentado na Figura 4 mostra o CPK, com suas relações e de que forma esse conhecimento se conecta à formação de professores. Seus aspectos e seu aporte teórico permitem uma análise da formação docente e sua importância para uma prática reflexiva.

Figura 4 - Mapa conceitual sobre o CPK



Fonte: a pesquisa.

Ao refletir sobre a Formação Continuada de Professores para a qualificação da ação pedagógica docente, foram apresentados fundamentos teóricos a respeito do conhecimento pedagógico do professor, bem como um apanhado histórico das propostas de formação ao longo do tempo. Buscando aprofundar os fundamentos para essa reflexão, destaca-se o papel do conteúdo escolar na prática docente, pois, ao se referir à atuação do professor em sala de aula, os conteúdos e a abordagem dada a eles impactam diretamente na prática pedagógica e na aprendizagem dos alunos.

Quando Shulman (2014) apresenta as categorias que formam a base de conhecimentos para o ensino, há uma ênfase na importância do conhecimento do professor sobre o conteúdo e suas implicações no processo de ensino. O autor destaca que é fundamental que o docente compreenda profundamente o conteúdo, pois este será a fonte primária para transmitir sua compreensão ao aluno. Nesse sentido, fica evidente a importância do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, que permite a integração entre o conteúdo e a forma como o professor o transforma em conhecimentos escolares que os alunos possam aprender.

Os conteúdos e sua importância na educação foram destaques em diversas pautas de estudos sobre ensino. Libâneo (2012) considera essa relevância, contudo chama a atenção de que os professores precisam ver além do papel mecânico do conteúdo, é preciso refletir sobre a relação recíproca entre conteúdo, aluno e seu papel no processo de ensino e aprendizagem.

Esse entendimento sobre os conteúdos de ensino é insuficiente para compreendermos o seu verdadeiro significado. Primeiro, porque são tomados como estáticos, mortos, cristalizados, sem que os alunos possam reconhecer neles um significado vital. Segundo, porque subestima a atividade mental dos alunos, privando-os da possibilidade de empregar suas capacidades e habilidades para a aquisição consciente dos conhecimentos. Terceiro, porque o ensino dos conteúdos fica separado das condições socioculturais e individuais dos alunos e que afetam o rendimento escolar (LIBÂNEO, 2012, p. 141).

Coll (1998) alerta para a centralidade dos conteúdos nas discussões curriculares, mas também ressalta que, na prática, houve uma tendência a diminuir sua importância na sala de aula. Isso ocorre porque uma preocupação excessiva com o conteúdo pode comprometer o processo de ensino, tornando-o mecânico e sem sentido para os alunos. Esse discurso, porém, pode deixar os professores confusos, pois, embora os conteúdos sejam fundamentais para a prática docente, existem críticas quanto ao peso dado a eles. Nesse sentido, Libâneo (2012, p. 141) argumenta

que:

[...] não basta a seleção e organização lógica dos conteúdos para transmiti-los. Antes, os próprios conteúdos devem incluir elementos da vivência prática dos alunos para torná-los mais significativos, mais vivos, mais vitais, de modo que eles possam assimilá-los ativa e conscientemente. Ao mesmo tempo, o domínio de conhecimentos e habilidades visa, especificamente, o desenvolvimento das capacidades cognoscitivas dos alunos, isto é, das funções intelectuais entre as quais se destaca o pensamento independente e criativo.

A visão restrita sobre o papel dos conteúdos no ensino é criticada por seu caráter apenas cognitivo e disciplinar. Conceitos que consideram a educação como formação integral alertam para o equívoco em ver os conteúdos como único meio para definir o processo educacional. Entretanto, é necessário buscar uma visão ampla sobre o papel dos conteúdos e entender que eles podem abranger tudo aquilo que é necessário para o desenvolvimento integral e para alcançar os objetivos de cada etapa proposta. Dessa forma, é fundamental considerar essa discussão na formação docente (ZABALA, 1998).

Na busca por superar essa visão restrita e na tentativa de refletir sobre as contribuições do conhecimento docente em relação aos conteúdos escolares, Coll (1998) rompe com o caráter monolítico dos conteúdos, rejeita a interpretação transmissiva e cumulativa dos conteúdos e traz para o debate os tipos de conteúdo e suas funções na aprendizagem. Dessa forma, é considerado o papel do conteúdo a serviço da aprendizagem, e não o contrário.

Portanto, ao discutir o papel dos conteúdos escolares, adota-se o significado dado por Zabala (1998), Coll (1998) e Libâneo (2012), os quais entendem que o conteúdo é um conjunto de conhecimentos, habilidades, hábitos, conceitos, explicações e saberes culturais organizados pedagogicamente para possibilitar o desenvolvimento integral do aprendiz, tornando-se um elo importante entre as finalidades da educação e a ação pedagógica.

Em primeiro lugar, os conteúdos curriculares são uma seleção de formas ou saberes culturais em um sentido muito próximo, aquele que é dado a essa expressão na antropologia cultural: conceitos, explicações, raciocínios, habilidades, linguagens, valores, crenças, sentimentos, atitudes, interesses, modelos de conduta, etc (COLL, 1998, p.13).

De acordo com Coll (1998), os conteúdos curriculares são uma seleção de formas ou saberes culturais, que incluem conceitos, explicações, raciocínios, habilidades, linguagens, valores, crenças, sentimentos, atitudes, interesses, modelos de conduta, entre outros. Essa seleção é considerada fundamental para que ocorra o

desenvolvimento e a socialização adequados dos alunos dentro da sociedade a qual pertencem, sendo que somente aqueles saberes e formas culturais cuja assimilação e apropriação são consideradas essenciais devem ser incluídos como conteúdos curriculares. Além disso, é aplicado um critério de seleção complementar, que considera apenas os saberes e formas culturais que exigem uma ajuda específica para sua assimilação plena e correta para serem incluídos como conteúdos de ensino e aprendizagem nas propostas curriculares.

Libâneo (2012) entende que os conteúdos fazem a mediação do processo de ensino e aprendizagem, pois expressam as vivências e experiências sociais da humanidade, seus conhecimentos e prática sociais, e a partir disso se transformam em convicções e critérios a serem assimilados e compreendidos pelos alunos para orientá-los frente às práticas da vida real. Dessa forma, os conteúdos escolares são organizados e articulados pelos objetivos e métodos para cumprir o papel de desenvolver o aluno integralmente e possibilitar aos indivíduos a investigação e o conhecimento do mundo da natureza e das relações sociais.

No âmbito do debate sobre o papel dos conteúdos na prática docente, é de extrema importância que sejam considerados conteúdos de diversas naturezas, que envolvam habilidades, dados, técnicas e atitudes distintas. Coll (1998) apresenta uma categorização dos conteúdos de ensino de acordo com sua natureza, dividindo-os em conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Para Zabala (1998), essa classificação pode ser interpretada a partir das seguintes indagações: o que se deve saber? O que se deve saber fazer? Como se deve ser?

Os conteúdos atitudinais, baseados em valores e normas para viver em sociedade, são importantes para o desenvolvimento integral do aluno. Entretanto, no presente estudo, o foco central não recai sobre esses conteúdos, mas sim nos Conteúdos Conceituais e Conteúdos Procedimentais, de acordo com as ideias propostas por Coll (1998).

Ao se referir aos Conteúdos Conceituais, é importante considerar a necessidade de conhecer os fatos. Em qualquer área, antes mesmo de tentar compreender algum conceito, é preciso ter conhecimento de fatos, informações e características. Essa "base de dados" é essencial para o entendimento dos conceitos. De acordo com Coll (1998), as informações factuais são usadas para apoiar os conteúdos conceituais. Nesse sentido, Zabala (1998, p.41) ressalta que:

Por conteúdos factuais se entende o conhecimento de fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares: a idade de uma pessoa, a conquista de um território, a localização ou a altura de uma montanha, os nomes, os códigos, os axiomas, um fato determinado num determinado momento, etc. Sua singularidade e seu caráter, descritivo e concreto, são um traço definidor.

Zabala (1998) destaca que os fatos são vistos como a parte mais evidente do que é conhecido como o "homem culto" e já foram utilizados em provas e concursos. Embora esse tipo de conhecimento tenha sido menosprezado recentemente, é fundamental para compreender a maioria das informações e problemas que surgem no cotidiano e no ambiente profissional. No entanto, é necessário que esses dados e eventos estejam associados a conceitos que possibilitem sua interpretação, pois, sem eles, o conhecimento seria apenas mecânico.

Os fatos e dados, por si só, não são suficientes para que o aluno construa seu conhecimento e estabeleça relações. Os conceitos são essenciais para a interpretação desses dados e fatos, trazendo significado dentro de uma rede de conceitos, que podem ser científicos ou cotidianos. Segundo Coll (1998), os conceitos nos permitem organizar e prever a realidade. Eles podem ser de diversas naturezas, tais como científicos, filosóficos, intelectuais e cotidianos, e permitem conhecer, entender e interpretar diferentes saberes, despertando a curiosidade, a memória e a lógica, possibilitando a construção de conhecimentos.

Os conceitos são entendidos como um conjunto de símbolos, fatos ou objetos que possuem características semelhantes ou comuns, estabelecendo relações de causa e efeito. Eles são instrumentos essenciais para conhecer e descrever o mundo, permitindo a construção do conhecimento por meio de uma rede ou hierarquia (ZABALA, 1998).

Para Coll (1998), é importante entender que fatos e conceitos estão interligados e não podem ser dissociados na aprendizagem de um determinado conteúdo conceitual. No entanto, o autor enfatiza que os processos de aprendizagem de fatos e conceitos são diferentes. Enquanto os fatos e dados podem ser aprendidos de maneira mais passiva e memorística, a compreensão e a construção de conceitos exigem uma postura mais ativa do aluno, baseada na atribuição de significado ao conteúdo. Nesse sentido, espera-se que o processo de aprendizagem de conceitos seja mais autônomo e diversificado, pois depende da compreensão e transformação do que está sendo proposto. Dessa forma, o autor destaca:

Esse processo de repetição será insuficiente, no entanto, para conseguirmos que o aluno adquira conceitos. Uma pessoa adquire um conceito quando é capaz de dotar de significado um material ou uma informação que lhe é apresentada, ou seja, quando "compreende" esse material, em que compreender seria equivalente, mais ou menos, a traduzir algo para as suas próprias palavras (COLL, 1998, p. 25).

Um conceito é compreendido pelo aprendiz quando ele consegue estabelecer relações significativas entre o novo conhecimento e seus modelos mentais ou representações da realidade. Na sala de aula, cada aluno possui seus próprios modelos e representações da realidade, e o processo de aprendizagem conceitual ocorre quando o aluno é capaz de relacionar o que está aprendendo com seus modelos mentais e traduzi-los de acordo com sua compreensão. A Figura 5 apresenta, de forma resumida, as propostas para a construção da aprendizagem de Conteúdos Conceituais e Conteúdos Factualis.

Figura 5 - Fatos e conceitos como conteúdos

	Aprendizagem de fatos	Aprendizagem de conceitos
• Consiste em.....	Cópia literal	Relação com conhecimentos anteriores
• É alcançada por	Repetição (aprendizagem memorística)	Compreensão (aprendizagem significativa)
• É adquirida.....	De uma só vez	Gradativamente
• É esquecida	Rapidamente sem revisão	Mais lenta e gradativamente

Fonte: Coll (1998, p.27).

Shulman (2014) destaca a importância do conhecimento pedagógico do conteúdo pelo professor, enfatizando que é responsabilidade do docente saber quais atividades e transformações são necessárias para ensinar um determinado conteúdo. Ao diferenciar os tipos de conteúdo, o professor pode fazer escolhas mais assertivas em seu planejamento pedagógico. Além disso, Coll (1998) apresenta caminhos eficientes para o ensino de Conteúdos Conceituais e Factualis.

O termo "conteúdos" remete à ideia de teoria, informações, fatos e definições, porém Coll (1998) destaca a categoria dos Conteúdos Procedimentais como um aspecto importante que merece atenção do professor. Nesse sentido, o desafio consiste em pensar na prática, no "saber fazer", não se limitando apenas à aplicação dos Conteúdos Conceituais. Os Conteúdos Procedimentais envolvem a organização de um conjunto de ações para alcançar determinada meta, requerendo, portanto, habilidades e competências específicas para sua execução.

Conforme Coll (1998), conceituar os Conteúdos Procedimentais consiste em

distinguir os conteúdos que envolvem uma atuação organizada e efetiva, que pode incluir regras, métodos, habilidades e estratégias voltadas para a construção da aprendizagem por meio da ação.

Conforme Zabala (1998), as estratégias adotadas pelo professor possuem papel fundamental na aprendizagem dos Conteúdos Procedimentais pelo aluno. Para isso, é necessário propor atividades que permitam a prática e reflexão sobre o processo envolvido, bem como sua aplicação em diferentes contextos. Portanto, é imprescindível que o docente domine esse tipo de conteúdo, saiba adaptá-lo às necessidades de seus alunos e transformá-lo em experiências significativas para a aprendizagem.

A aplicação em contextos diferenciados se baseia no fato de que aquilo que aprendemos será mais útil na medida em que podemos utilizá-lo em situações nem sempre previsíveis. Esta necessidade obriga que as exercitações sejam tão numerosas quanto for possível e que sejam realizadas em contextos diferentes para que as aprendizagens possam ser utilizadas em qualquer ocasião (ZABALA, 1998, p. 46).

De acordo com Zabala (1998), há uma crença de que uma habilidade aprendida em determinadas condições será facilmente transferível para outros contextos. Isso é especialmente notável no discurso que afirma que as capacidades de raciocínio na Matemática são transferíveis para outras áreas, presumindo que quem sabe raciocinar em Matemática será capaz de fazê-lo em qualquer circunstância.

Coll (1998) argumenta que vários conteúdos matemáticos são considerados procedimentais, como contar, construir gráficos, calcular e classificar. A partir disso, é necessário discutir as técnicas e estratégias adequadas para ensinar esses conteúdos, incluindo-as nas formações docentes. Segundo Zabala (1998), a discussão sobre o papel dos conteúdos é relevante, pois é a base da prática em sala de aula. Os conteúdos são instrumentos práticos na atuação docente, diferente dos objetivos e finalidades. Sendo assim, é essencial considerar as decisões e práticas do professor em relação ao que está sendo ensinado em suas aulas, refletindo sobre “o que ensinar?” e “como ensinar?”.

Schulman (2019) argumenta que a abordagem do conteúdo e da metodologia deve ser contextualizada e interconectada, e que o conhecimento do professor sobre o conteúdo é crucial nesse processo, pois influencia como ele interpreta e apresenta esse conhecimento aos alunos. Seguir uma lista de conteúdos não será suficiente para uma atuação docente profissional, como indicam as bases do conhecimento do professor. Portanto, a importância do conteúdo de aprendizagem é inegável, mas é

igualmente fundamental discutir o conhecimento do professor sobre o assunto.

Trazer as representações e interpretações do professor em relação ao conteúdo a ser ensinado implica na transformação deste conteúdo em algo que faça sentido para o aluno, levando em consideração seu contexto e conhecimentos prévios. De acordo com Shulman (1986), as habilidades do professor fazem parte das bases do conhecimento docente, especificamente do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, que fornece fundamentos para esta discussão, considerando o que qualifica a prática docente e a aprendizagem do aluno.

A prática docente baseada nos conteúdos escolares fornece subsídios para a Formação Continuada dos professores, representando um desafio diário. Conhecer o conteúdo e aplicá-lo em sala de aula não é uma tarefa simples, exigindo estudo e reflexão. Apesar de os currículos apresentarem o que deve ser ensinado, é responsabilidade do professor decidir como ensinar, o que pode ser extremamente desafiador diante das diversas demandas da educação.

3.4 A PRÁTICA DOCENTE

Quando se faz uma reflexão sobre a profissão docente e a Formação Continuada, é perceptível o quão complexo é esse debate. Por isso, é necessário realizar um estudo e análise das variáveis que intervêm nos processos de ensinar e aprender. Perrenoud (2002) considera a Formação Continuada como propulsora para elevar o nível de competência profissional do professor, aumentar os saberes, transformar a identidade do docente e sua relação com a aprendizagem. O autor afirma que um profissional que consegue refletir sobre sua prática é aquele que está em desenvolvimento permanente, e a Formação Continuada tem papel importante na construção desse professor reflexivo, que problematiza sua prática e seu ambiente de trabalho na busca pela qualificação do processo educativo.

Para uma reflexão sobre a prática docente, é essencial compreender os três pontos fundamentais da prática pedagógica: planejamento, aplicação e avaliação. Zabala (1998) e Brasil (2020) na BNC-Formação apontam esses processos como referência para a reflexão sobre a atuação do professor, que estão intrinsecamente ligados ao fazer pedagógico cotidiano. Cada uma dessas etapas é fundamental para a prática educacional, sendo inseparáveis e ocorrendo diariamente no processo de ensino. O planejamento envolve a abordagem dos conteúdos e atividades propostas, bem como sua sequência. Na aplicação, a reflexão se concentra na metodologia

escolhida e utilizada pelo professor. Por fim, na avaliação, discute-se as estratégias utilizadas para avaliar o processo de aprendizagem dos alunos.

Zabala (1998) define as variáveis que configuram a prática educativa, reconhecendo a complexidade dos processos educativos e trazendo uma perspectiva dinâmica a esta discussão.

De acordo com Zabala (1998), a prática educativa deve ser vista de forma dinâmica, e para os professores, é essencial que seja reflexiva e compreendida não apenas no momento em que ocorrem os processos educacionais na sala de aula. O planejamento e a avaliação dos processos educacionais são partes inseparáveis da atuação docente, já que é necessário analisar as intenções, previsões, expectativas e avaliação dos resultados para entender o que acontece nas aulas e na própria intervenção pedagógica.

Por pouco explícitos que sejam os processos de planejamento prévio ou os de avaliação da intervenção pedagógica, esta não pode ser analisada sem ser observada dinamicamente desde um modelo de percepção da realidade da aula, onde estão estreitamente vinculados o planejamento, a aplicação e a avaliação (ZABALA, 1998, p.17).

Os aspectos que envolvem o planejamento estão sendo abordados pela Base Nacional Comum da Formação Continuada de Professores e são apresentados como fundamentos pedagógicos para a formação docente. Sua forma adequada aparece como consequência do desenvolvimento permanente do professor, tanto para conhecer os conceitos na hora de preparar a aula quanto para a escolha das estratégias adequadas. O papel da Formação Continuada é fazer uma reflexão sobre como o professor faz essas escolhas, e como as diferentes estratégias e recursos podem ser usados em favor do processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2020).

Conforme Vasconcellos (2002), planejar é concretizar uma ideia, antecipar uma ação e agir de acordo com o previsto. Isso significa antever ou projetar uma ação para alcançar uma meta, mas é importante esclarecer que o planejamento não é apenas uma ideia no papel, e sim a condição para uma ação prevendo o tempo, as condições, os materiais e o caminho percorrido. Portanto, o planejamento é uma prática intrinsecamente relacionada com a prática docente em si. O autor destaca que o planejamento do professor é um processo contínuo que envolve o antes, o durante e o depois das aulas, e que está intimamente ligado à reflexão e tomada de decisão do professor para a formação do aluno e de sua aprendizagem.

Para Vasconcellos (2002), planejar é elaborar um plano de mediação aliado à

intenção de colocá-lo em prática. Elaborar o plano é um processo de reflexão e tomada de decisão, não sendo ainda a ação da prática em si, mas uma ação de reflexão. O autor destaca a importância de atentar para os passos clássicos do planejamento que são: planejar, executar e avaliar, e alerta para a limitação desses passos, uma vez que o planejamento e a execução não podem ser separados, assim como a avaliação não pode ocorrer somente ao final do processo. Dessa forma, o ciclo do planejamento deve ser baseado em uma elaboração e realização interativa.

A elaboração, segundo Vasconcellos (2002), é um processo mental que antecede a ação e está relacionado a uma realidade e situação específicas. Trata-se de uma ação consciente e intencional com o propósito de mediar uma ação. Já a realização interativa diz respeito ao processo do planejamento que exige a concretização da ação planejada. Nessa fase, o plano torna-se uma referência e uma orientação, pois não basta ter uma finalidade, é necessário que ela acompanhe todo o processo de concretização do plano. O autor destaca que o ciclo do planejamento deve ser baseado em uma elaboração e realização interativa, em que o planejamento e a execução estão integrados e a avaliação ocorre ao longo do processo.

Zabala (1998) entende que a qualificação de qualquer profissão passa pela reflexão e pelo controle do que pode intervir na atuação profissional. Para o professor ter conhecimento das variáveis que interferem no processo de aprendizagem, permite prever situações e modificar o planejamento para controlar e evitar entraves, assim como potencializar o que favorece. Mesmo que haja uma consciência de que esse processo educativo é complexo e apresenta diversos fatores, o planejamento e a reflexão permitem uma intervenção pedagógica que pode qualificar a atuação docente.

A atuação do professor em sala de aula é uma das dimensões que Zabala (1998) configura como prática e está ligada às sequências de atividades, à interação entre professor e alunos, à dinâmica da sala de aula, aos materiais utilizados e à avaliação dos resultados. A sequência das atividades está diretamente ligada ao planejamento e à sua aplicação. Já a interação entre professor e alunos está relacionada à comunicação e ao clima de convivência, que, se adequados e utilizando diferentes dinâmicas como atividades em grupo e individuais, trabalho coletivo ou pessoal, podem contribuir com resultados positivos na formação integral dos alunos. Ainda é importante considerar a escolha dos materiais curriculares no processo de ensino e aprendizagem.

A avaliação do aluno deve ser compreendida como um processo que vai além do simples controle do que o aluno não sabe, segundo Vasconcellos (2002). Para o autor, a mudança na realidade não é provocada apenas por ideias, mas também por ações. Contudo, a prática sem reflexão e sem uma visão ampla do contexto é ineficaz. Assim, a prática docente deve estar em consonância com as estruturas da instituição, com as necessidades biológicas, vontades e desejos dos sujeitos, bem como com a teoria. (VASCONCELLOS, 2002, p. 45).

O papel da avaliação é central na reflexão sobre a prática, identificar o que deu certo ou não no processo de ensino e aprendizagem é fundamental para qualificar a prática. Mas não apenas no final do processo, a avaliação e a intervenção pedagógica são processos inseparáveis, analisar e corrigir de forma a controlar as variáveis que intervêm no ensino e na aprendizagem. Não há intervenção sem uma avaliação e análise dos resultados e principalmente de cada etapa do processo (ZABALA, 1998).

Vasconcellos (2002) observa que a avaliação não deve ser encarada como instrumento de pressão aos alunos, sua função principal para o professor é de tomada de decisão e deve servir como elemento de referência do andamento dos processos de ensino e aprendizagem. O autor destaca que a avaliação deve captar as necessidades a serem desenvolvidas, garantindo aprendizagem a todos os alunos, é uma ferramenta para refletir junto com o aluno sobre as formas mais significativas a eles e também deve informar a toda a comunidade escolar, alunos, pais, equipe escolar e demais professores como o aluno está se desenvolvendo e aprendendo. O autor chama a atenção para os desafios que envolvem a avaliação, uma vez que:

A avaliação precisa abranger os três aspectos básicos da tarefa educativa: trabalho com o conhecimento, relacionamento interpessoal e organização da coletividade. Muitas vezes, apenas o primeiro aspecto é avaliado de forma mais sistemática e ainda assim apenas o aluno... Devemos ter bem claro, pois, que a avaliação é do processo de ensino-aprendizagem, o que significa dizer que podem ser previstas práticas de avaliação dos alunos (produção conceitual, habilidades e atitudes), do trabalho do professor, da dinâmica da sala de aula e também da instituição (condições de trabalho, relacionamento com a comunidade, etc.). É fundamental a reflexão crítica do professor sobre seu trabalho; quem não se avalia e não se deixa avaliar, não tem legitimidade para avaliar! (VASCONCELLOS, 2002, p. 143).

O embasamento a respeito da prática e os elementos inerentes a ela são valiosos nesta discussão sobre a Formação Continuada. Buscar uma reflexão da prática baseada no planejamento, na aplicação e na avaliação é criar um fio condutor ao debate da qualificação do docente em serviço. A prática docente é permeada de diversos fatores, ambientes, sujeitos, documentos e outros, mas é preciso indicar

elementos para uma análise dessa prática, como os indicados pela BNC Formação (BRASIL, 2020), Zabala (1998) e Vasconcellos (2002). Portanto, trazer aspectos que envolvem a reflexão sobre a prática para uma profissionalização da tarefa docente tem sua complexidade, mas é fundamental para o processo de aperfeiçoamento dos professores em sala de aula (PERRENOUD, 2002).

4 METODOLOGIA

Este capítulo tem como pretensão apresentar a metodologia de pesquisa que foi desenvolvida, buscando descrever o caminho adotado para atingir o objetivo proposto.

De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), a metodologia é capaz de fornecer e validar a trajetória adotada na pesquisa científica, não se limitando à descrição dos procedimentos utilizados, mas também destacando as escolhas teóricas do pesquisador para compreender o objeto de estudo.

Dessa forma, nesta investigação foi utilizada a pesquisa qualitativa como metodologia de pesquisa para compreender como uma Formação Continuada em Matemática, com professores dos Anos Iniciais, pode contribuir para uma reflexão da prática docente e do currículo a partir do documento norteador da educação brasileira, denominado Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

4.1 PESQUISA QUALITATIVA

A abordagem adotada neste estudo foi a pesquisa qualitativa, a qual possibilitou uma compreensão e análise aprofundadas do tema em questão. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa qualitativa permite uma maior imersão no contexto do estudo, permitindo ao pesquisador interagir e observar diferentes fenômenos dentro do contexto estudado. Essa abordagem é contextual, o que permite a compreensão das situações que ocorrem dentro das circunstâncias específicas da pesquisa.

A proposta de pesquisa teve como objetivo compreender os desafios e dúvidas dos docentes diante da BNCC, o que demandou uma postura observadora e de compreensão por parte do pesquisador em relação ao que poderia ser proposto ao grupo de estudo.

O papel do pesquisador é de obter um entendimento integral do objeto de estudo, concentrando-se principalmente em entender as formas como as pessoas agem e explicando essas ações (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Neste estudo, a escolha pela metodologia qualitativa justifica-se pela intenção de compreender e aprofundar-se na temática envolvendo a Formação Continuada de professores em Matemática. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), o método qualitativo é o mais adequado para investigações nas ciências sociais, pois permite a descrição e

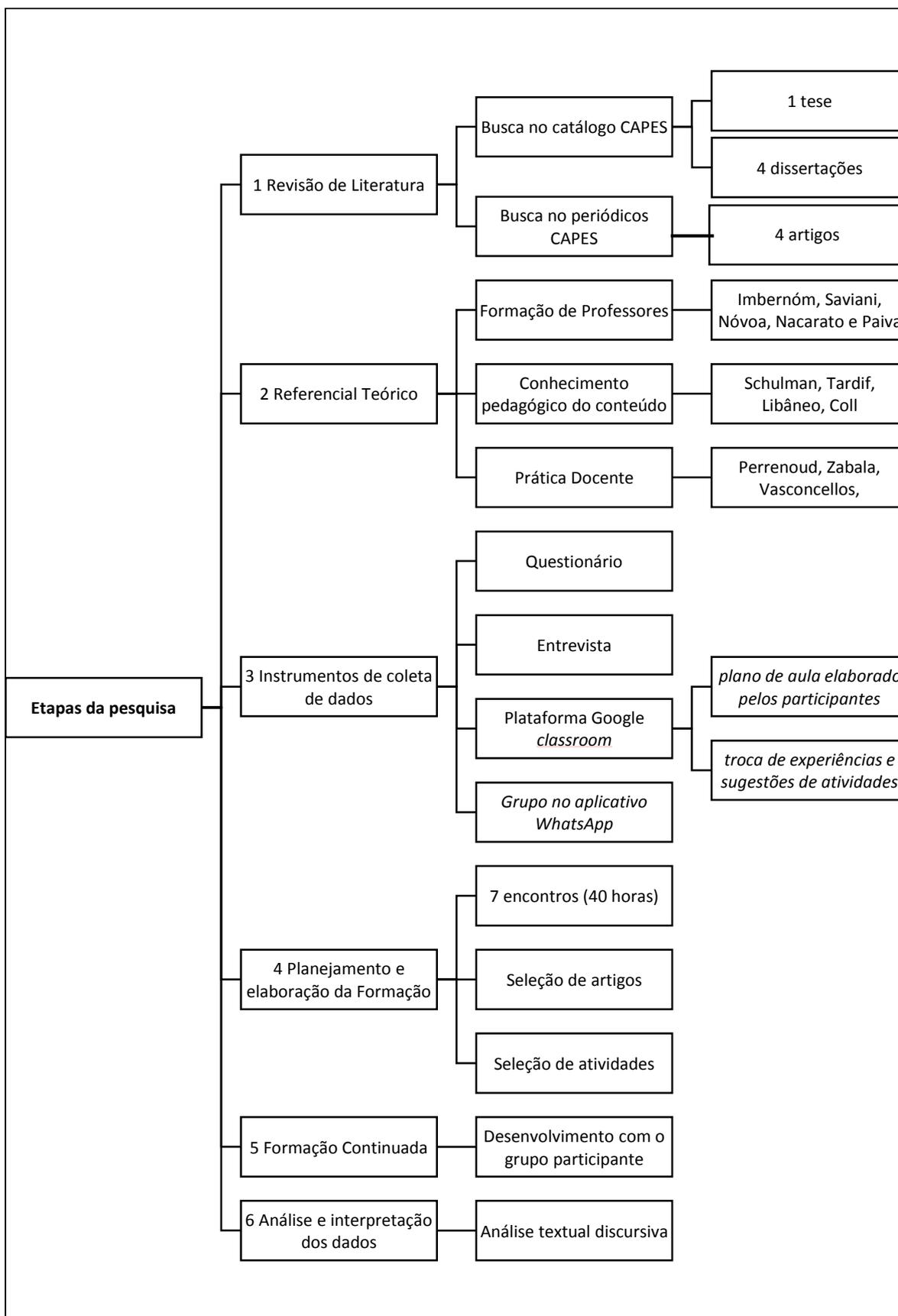
compreensão da realidade do currículo e dos desafios enfrentados pelos professores em relação a diferentes temas que permeiam a prática educativa, como os documentos orientadores, o conhecimento do conteúdo da disciplina e o conhecimento pedagógico da disciplina.

Para coletar informações do grupo de pesquisa, foi utilizada a modalidade de estudo de caso, que, segundo Gil (2002, p. 54), "consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento". Essa abordagem tem como objetivo explorar situações da vida real e preservar o caráter único do objeto em estudo. Nesse sentido, o estudo de caso foi escolhido para aprimorar o conhecimento da pesquisadora sobre a real situação do grupo investigado e compreender os desafios e dúvidas desses docentes diante da BNCC, sem perder a individualidade do estudo.

Estudo de caso coletivo é aquele cujo propósito é o de estudar características de uma população. Eles são selecionados porque se acredita que, por meio deles, torna-se possível aprimorar o conhecimento acerca do universo a que pertencem. Casos desse tipo são constituídos, por exemplo, por um certo número de empresários numa pesquisa cujo objetivo é analisar as crenças e os temores da categoria (GIL, 2002, p. 39).

Dessa forma, por se tratar de uma pesquisa qualitativa que envolve um grupo de professores, a mesma foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos e aprovada pela Plataforma Brasil em 2021, com o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 51824221.6.0000.5349 e o parecer de aprovação número 5.017.339. Salienta-se que os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Apêndice J) e o Termo de autorização de uso de imagem (Apêndice K). As etapas da pesquisa apresentam-se na Figura 6.

Figura 6 - Etapas da Pesquisa



Fonte: a pesquisa.

A seguir tem-se uma descrição de cada uma das etapas.

- 1) Revisão de Literatura - Levantamento de teses, dissertações e artigos referentes à formação de Professores dos anos iniciais em Matemática e propostas que contemplassem a Base Nacional Comum Curricular.
- 2) Referencial Teórico – Construção do Referencial Teórico a partir do aporte teórico a respeito Formação Continuada de Professores, o conhecimento pedagógico do conteúdo pelo professor, o papel dos conteúdos na prática docente e reflexões sobre a prática docente.
- 3) Instrumentos de coleta de dados - Aplicação dos questionários inicial e final (Apêndices B e C) que foram aplicados aos professores participantes da pesquisa, bem como a entrevista semiestruturada (Apêndice D).
- 4) Planejamento e organização da Formação Continuada - Elaboração de materiais para os encontros da formação, pesquisa e seleção de texto, atividades, recursos para o desenvolvimento da formação, criação de uma sala de aula Google (*Google classroom*), preparação de pastas no *classroom* com sugestões de atividades para cada unidade temática (Apêndices A e E).
- 5) Formação Continuada - Realização de encontros da Formação Continuada para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental das escolas da rede municipal de Bom Retiro do Sul.
- 6) Análise dos dados - Descrição e análise dos dados levantados nos questionários, nos planejamentos de duas professoras e na entrevista.

4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A pesquisa utilizou questionários (Apêndices B e C) como instrumentos de coleta de dados, os quais foram aplicados durante a Formação Continuada com o grupo participante da pesquisa. O questionário foi composto por perguntas abertas e fechadas, com o objetivo de compreender a visão dos participantes sobre a temática abordada. A elaboração de um questionário é uma tarefa complexa que exige do pesquisador um conhecimento aprofundado sobre o assunto, a fim de elaborar questões que possam garantir a eficácia e validade da coleta de dados. Diante disso, para a construção do questionário foram considerados os cuidados elencados por Lakatos e Marconi (2003), os quais indicam que a extensão e a estética do

questionário são fatores importantes, visto que um questionário muito extenso pode causar fadiga no participante e um questionário muito curto pode não ser eficiente na coleta de dados. Portanto, o questionário foi delineado de forma a atender essas especificações, com atenção à estética do mesmo, como a fonte utilizada, o espaço para resposta, a manipulação e coerência na ordem das perguntas.

Compreendeu-se que os instrumentos de coleta utilizados são mecanismos importantes e, de acordo com os autores Lakatos e Marconi (2003, p. 200), o questionário é um instrumento de coletas de dados, que é:

[...] constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Em geral, o pesquisador envia o questionário ao informante, pelo correio ou por um portador; depois de preenchido, o pesquisado devolve-o do mesmo modo.

Com base nos referenciais teóricos adotados, o primeiro questionário foi elaborado com o objetivo de obter informações sobre o grupo de participantes da pesquisa e suas perspectivas em relação à Formação Continuada, ao documento da BNCC e à prática em sala de aula. Por sua vez, o segundo questionário, aplicado ao final da Formação Continuada, teve como finalidade identificar os impactos da formação no cotidiano dos professores. Para a coleta de dados, optou-se por utilizar questionários em formato de formulário Google (Apêndice F), cujo acesso foi disponibilizado por meio de *QR code* e por um grupo no aplicativo WhatsApp, criado pela pesquisadora. É importante ressaltar que a elaboração cuidadosa dos questionários é fundamental para garantir a eficácia e validade da coleta de dados, conforme destacado por Lakatos e Marconi (2003).

Para Lakatos e Marconi (2003), a utilização de questionários como instrumento de coleta de dados apresenta vantagens, tais como a possibilidade de atingir um maior número de pessoas, garantir maior coerência e segurança nas respostas, bem como diminuir o risco de distorções que o pesquisador pode influenciar, proporcionando maior liberdade aos participantes da pesquisa para responderem às questões.

É importante ressaltar que, além da coleta de dados por meio de questionários e entrevistas, a pesquisadora responsável pelo desenvolvimento e ministração da Formação Continuada proposta realizou observações diretas com o objetivo específico de registrar as falas das professoras durante o seminário do encontro final. Essas observações foram utilizadas na análise da categoria Prática Docente e se revelaram fundamentais para a avaliação da prática. Conforme Gray (2012), a observação direta do pesquisador pode ser definida como um olhar sistemático para

as ações e registros do grupo pesquisado, que permite analisar o comportamento dos participantes. As imagens e filmagens também auxiliam na identificação de situações e ações observadas durante o encontro do pesquisador com os participantes. Além disso, é importante mencionar que foram registrados os encontros por meio de fotos, filmagens e materiais escritos ou digitais produzidos pelos participantes.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com três professoras que participaram da pesquisa, selecionadas com base no critério de acessibilidade. A entrevista semiestruturada é um recurso que exige atenção cuidadosa do entrevistador. Para a aplicação das entrevistas, foram seguidas as orientações dos autores Lakatos e Marconi (2003), que assim como no questionário, referem-se à entrevista como uma coleta de dados que exige um roteiro organizado e claro. Eles também recomendam que o registro das respostas fornecidas pelos entrevistados seja fiel ao que foi dito, evitando resumir as informações, indicam também a utilizar um gravador e anotar os gestos e reações do entrevistado.

Para facilitar a distribuição de materiais extras, leituras e atividades assíncronas, além de possibilitar a troca de informações entre as participantes, a pesquisadora optou por criar uma sala de aula virtual na plataforma do Google (*Google classroom*). Nessa sala, as participantes podiam compartilhar materiais relevantes encontrados em suas pesquisas, que eram organizados em pastas criadas para cada unidade temática. Além disso, a postagem dos planos de unidade das professoras na sala de aula virtual também se mostrou uma ferramenta útil para a análise dos dados coletados.

Ainda foi criado um grupo no WhatsApp (Apêndice M) para facilitar a comunicação entre as participantes e a pesquisadora. Esse grupo se mostrou uma ferramenta útil para envio de mensagens instantâneas, permitindo uma comunicação mais rápida e dinâmica. Bem como, foi um meio de envio de fotos e vídeos, onde as professoras puderam compartilhar suas experiências na aplicação das aulas, o que possibilitou uma reflexão coletiva sobre as estratégias de ensino utilizadas e sua efetividade na prática.

Portanto, é importante destacar que não é suficiente apenas reunir informações na coleta de dados que atendam às expectativas em relação aos conceitos envolvidos. É necessário levantar dados que possam servir para uma análise de possíveis soluções para o objetivo proposto. Para isso, é fundamental planejar

cuidadosamente todos os instrumentos de coleta de dados, visando obter dados pertinentes à problemática da pesquisa (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

4.3 ANÁLISE DE DADOS

Após a coleta de dados, iniciou-se a análise das informações obtidas. Nessa etapa, o pesquisador organizou e tratou os dados coletados. Para tanto, utilizou-se o método de análise textual discursiva, que compreende um processo de unitarização dos dados, ou seja, a separação de unidades significativas nos textos, seguida da organização dessas unidades em categorias, a partir de seus significados semelhantes. Esse método de análise tem como objetivo produzir um meta-texto fundamentado nas informações extraídas dos dados coletados (MORAES; GALIAZZI, 2007).

Os critérios de seleção foram estabelecidos com base na organização dos dados coletados, que foram categorizados de acordo com a Figura 7 e explorados para identificar as perspectivas em relação à Formação Continuada de Professores proposta. Além disso, foi considerada a BNCC e o que ela considera como essencial para a aprendizagem dos alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental também foram critérios para a análise. Os impactos da Formação Continuada foram examinados a partir das visões e relatos do grupo nos questionários aplicados, na entrevista, no desenvolvimento da formação e nos planos de unidade ou projetos, buscando indícios de reflexão sobre a prática docente.

Figura 7 - Quadro de categorias de análise

Categoria	Subcategoria
Perfil dos participantes	Informações acadêmicas e profissionais
Formação Continuada	Propostas abordadas na Formação Continuada
Percepções dos professores	A respeito da Formação Continuada
	A respeito da BNCC
	Sobre a prática docente nas aulas de Matemática
Prática Docente	Planejamento do plano de unidade ou projeto
	Aplicação das aulas e avaliação

Fonte: a pesquisa.

4.4 PARTICIPANTES

A seleção e definição dos participantes da pesquisa constituem uma tarefa fundamental para a compreensão do modo como a formação de professores pode contribuir para a qualificação da aprendizagem. Conforme pontua Gil (2002), em função da busca pela generalização dos resultados obtidos, a seleção criteriosa dos participantes é fundamental, tendo em vista que estes representam um grupo social específico. Para tanto, foram consideradas características relevantes ao estudo, tais como a área e o ano em que atuam, a formação acadêmica e o tempo de experiência em sala de aula.

No segundo semestre de 2021, a pesquisadora procurou a Secretaria Municipal de Educação de Bom Retiro do Sul para apresentar a proposta de Formação Continuada em Matemática para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuavam na rede municipal de educação. A secretaria demonstrou interesse na proposta apresentada e solicitou que seu início fosse realizado na abertura do ano letivo de 2022 (Apêndice L).

Inicialmente, as pesquisadoras planejaram visitar as cinco escolas municipais que atendem aos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede municipal individualmente, apresentando a proposta de formação e convidando todas as professoras da rede a participar. No entanto, após a sugestão da secretaria, essa apresentação e convite foram realizados no primeiro encontro formativo de 2022. Após a apresentação e convite, o grupo de participantes foi formado de forma voluntária por duas escolas, totalizando 16 professoras para a pesquisa.

O grupo que participou desta pesquisa é composto por 16 professores dos anos iniciais que atuam na rede municipal de Bom Retiro do Sul/RS. As participantes estão distribuídas em duas escolas municipais de Ensino Fundamental, localizadas em dois bairros urbanos da cidade.

O município de Bom Retiro do Sul localiza-se a 107 km da capital do Rio Grande do Sul, na região do Vale do Taquari, possuindo uma área total de 102,327 km² e uma população estimada em 12.448 habitantes, conforme dados do IBGE (2021). A rede municipal de educação é composta por 5 escolas de Ensino Fundamental anos iniciais, sendo uma delas localizada na zona rural e as outras 4 na zona urbana. Os anos iniciais do Ensino Fundamental são atendidos por 37 professores, que somam um total de 621 alunos matriculados nos cinco primeiros anos.

De acordo com os dados divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP (2022), o IDEB em 2021, o índice de desenvolvimento da educação básica nos anos iniciais das escolas públicas é de 6,7, enquanto na rede municipal de Bom Retiro do Sul o índice é de 6,5. Além disso, a análise revela que apenas 48% dos alunos do 5º ano da rede municipal de Bom Retiro do Sul apresentam aprendizagem adequada em Matemática. Tais informações são relevantes para a compreensão do contexto educacional no município e indicam a necessidade de investimentos em políticas públicas que promovam a melhoria da qualidade da educação. É importante ressaltar que o IDEB é um indicador que mede a qualidade do ensino no país, sendo um importante instrumento para o planejamento e avaliação das políticas educacionais, incluindo questões voltadas à Formação Continuada dos Professores.

4.5 FORMAÇÃO CONTINUADA

A Formação foi organizada para ocorrer em três etapas, na primeira etapa e no encontro inicial a intenção era levantar informações das professoras sobre as percepções a respeito da Formação Continuada e dos processos de ensinar e aprender. Outro aspecto que foi investigado era o conhecimento que elas tinham sobre o documento da BNCC.

A segunda etapa envolveu um encontro com o grupo pesquisado. Este foi destinado a discussões e reflexões a respeito das unidades temáticas e seus objetos de conhecimento, também foram exploradas dicas e sugestões de atividades, materiais e aplicativos que servem para ensinar Matemática.

Na terceira e última etapa era o momento da prática, as professoras tinham a tarefa de planejar e aplicar um projeto ou plano de unidade em suas turmas, escolhendo um objeto de conhecimento. Durante o período de planejamento foram organizados encontros nas escolas participantes, durante as reuniões pedagógicas, estes momentos foram para tirar dúvidas e colaborar com o planejamento das aulas que seriam aplicadas.

Cabe destacar que a aplicação dos planos de unidade ou projetos foram desenvolvidos pelas professoras participantes em suas turmas regulares e no último encontro foi realizado um seminário para socializar a experiência, cada docente

relatou como foram as aulas e de que forma a Formação Continuada contribuiu para a prática da sala de aula.

Na Figura 8 apresenta-se o planejamento da Formação Continuada desenvolvida.

Figura 8 - Quadro resumo da Formação Continuada

Encontro	Data 2022	Carga horária 40h	Atividade
ETAPA 1			
1 Encontro presencial	15/02	4h	Atividades presenciais em grupo, apresentação da proposta de Formação Continuada para os professores da rede municipal. Entrega de uma pasta com materiais para o desenvolvimento da Formação (Apêndice G).
ETAPA 2			
2 Atividades assíncronas	Março	4h	Atividades e materiais para leitura disponibilizados na sala de aula virtual (Google <i>classroom</i>), seleção de atividades realizadas.
3 Encontro presencial	19/03	4h	Socialização das atividades realizadas de modo assíncrono e apresentação de propostas pedagógicas desafiadoras que possam fazer parte do planejamento dos professores para trabalhar o tema Números, Álgebra, Probabilidade e Estatística, Grandezas e Medidas.
ETAPA 3			
4 Atividades assíncronas.	Abril	8h	Planejamento de atividades de ensino e aprendizagem no contexto das escolas dos professores envolvidos.
5 Encontro presencial	Abril	2h	Atividades de revisão e ajustes com a pesquisadora na reunião pedagógica de cada escola.
6 Encontro assíncrono.	Maio	14h	Desenvolvimento do planejamento e análise (não presencial, aplicação em sala de aula com os alunos).
7 Encontro presencial	28/05	4h	Seminário de apresentação das atividades aplicadas.

Fonte: a pesquisa.

O capítulo a seguir apresenta os resultados obtidos, a partir da descrição e análise dos dados obtidos durante a realização da Formação Continuada proposta.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

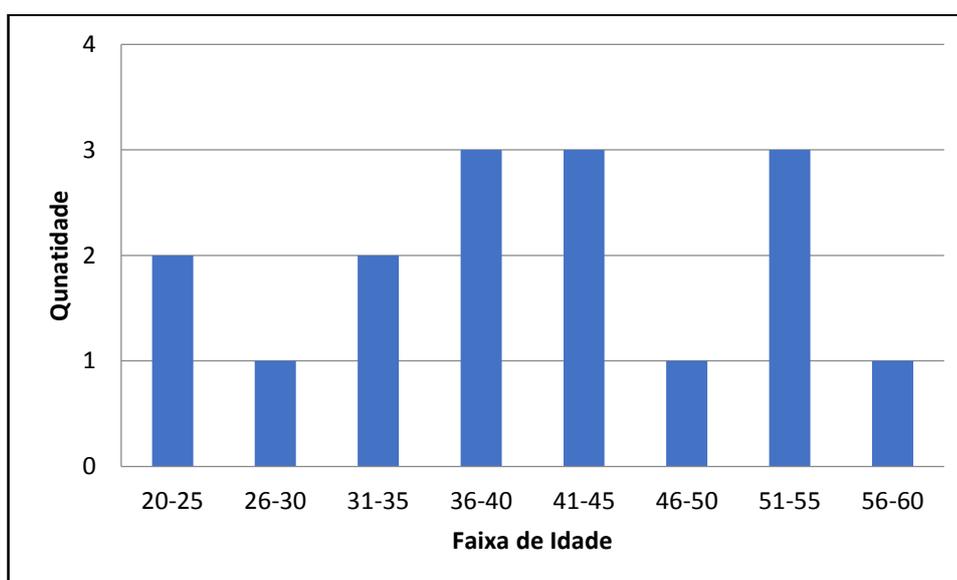
Este capítulo apresenta a análise dos dados obtidos durante o desenvolvimento da Formação Continuada destinada a professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na área de Matemática. Para realizar a análise, foi adotada uma estrutura organizada em categorias que compõem as seções do capítulo, a saber: Formação Continuada, Perfil dos Participantes, Percepções dos Professores e Prática Docente. Para a apresentação das análises, optou-se por identificar os participantes do estudo por meio de siglas que remetem às respostas do questionário inicial (QIP1, QIP2, QIP3, etc.), e às respostas do questionário final (QFP1, QFP2, QFP3, etc.). Por fim, para identificar os entrevistados, serão utilizadas siglas que remetem às entrevistas realizadas (EP1, EP2, EP3).

5.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES

Nesta seção, apresenta-se o perfil dos professores participantes da Formação Continuada, descrevendo as principais características de seu trabalho, como formação inicial, carga horária semanal e o contexto em que exercem a docência.

As participantes desta investigação foram 16 professoras, sendo todas do sexo feminino, com idades que estão entre 25 e 60 anos (Figura 9), atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na rede municipal de Bom Retiro do Sul/RS.

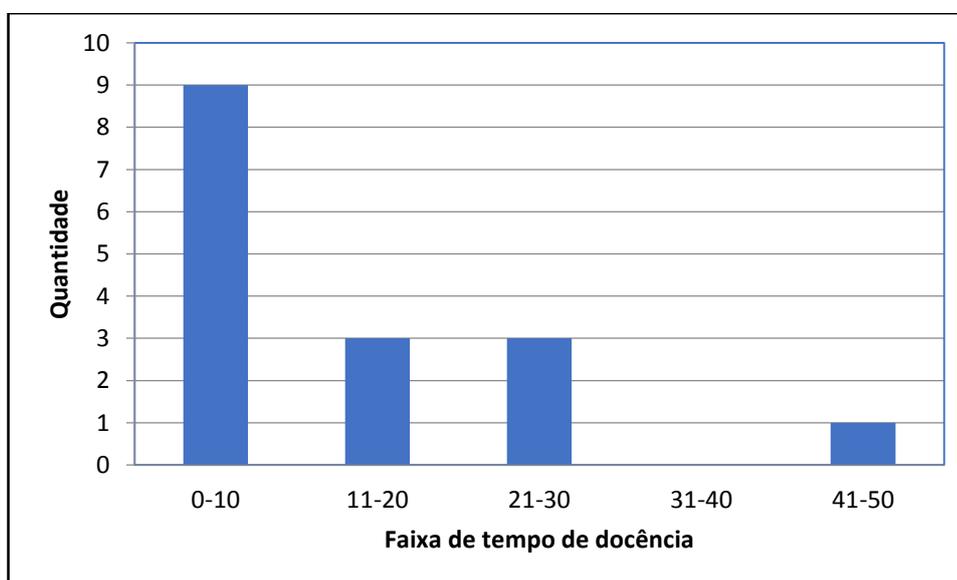
Figura 9 - Gráfico com a faixa de idade das participantes



Fonte: a pesquisa.

O tempo de docência dessas profissionais varia entre 3 e 41 anos, sendo que nove professoras atuam de 1 a 10 anos, seis já lecionam de 11 a 30 anos e uma professora tem 41 anos de exercício de magistério (Figura 10). Essa informação é relevante, pois indica que o grupo não é homogêneo, mesmo considerando a formação que é semelhante. Tal fato demonstra que o grupo é composto por professoras com diferentes níveis de experiência, incluindo aquelas que iniciaram a carreira recentemente.

Figura 10 - Gráfico com a faixa de tempo de docência das participantes



Fonte: a pesquisa.

Com relação à formação acadêmica das participantes, duas têm apenas formação em Nível Médio, duas têm Licenciatura em Pedagogia, e 12 têm o curso de Pedagogia e especialização na área da Educação. A respeito das professoras que possuem especialização, destacam-se sete, especificamente, na etapa dos Anos Iniciais, e verifica-se uma tendência na formação em Alfabetização e Letramento (Figura 11).

Figura 11 - Quadro de informações acadêmicas das participantes

Professor	Formação Nível Médio	Formação Acadêmica	Especialização
P1		Licenciatura em educação física e pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Educação infantil com ênfase em educação especial • Gestão e coordenação pedagógica • Alfabetização e letramento

P2	Magistério	Licenciatura Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetização e letramento • Metodologia da Matemática e Física
P3		Licenciatura Pedagogia	
P4		Licenciatura Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento Educacional Especializado • Educação Inclusiva
P5		Licenciatura Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia em Filosofia e Sociologia • Educação Infantil • Supervisão e Orientação • Psicopedagogia clínica e institucional
P6	Magistério		
P7		Licenciatura Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Educação Infantil, Alfabetização e Letramento • Atendimento Educacional Especializado
P8		Licenciatura Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Especialização em Alfabetização e Letramento
P9		Licenciatura Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetização e letramento, Metodologia do ensino das artes.
P10	Magistério	Licenciatura Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Interdisciplinaridade • Gestão e supervisão • Filosofia e Sociologia • Neuropsicopedagogia Clínica
P11	Magistério	Licenciatura Pedagogia (em andamento)	
P12	Magistério	Licenciatura Pedagogia	
P13	Magistério	Licenciatura Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Educação Infantil • Psicopedagogia
P14	Magistério	Licenciatura Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia no Ensino de Arte
P15	Magistério	Licenciatura Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Orientação e supervisão
P16		Licenciatura Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Educação Infantil e Anos Iniciais.

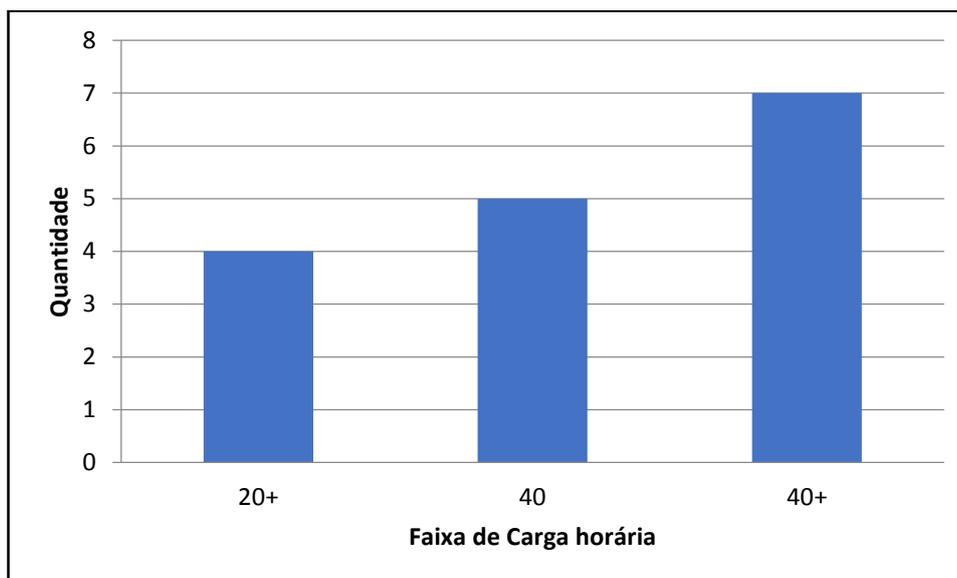
Fonte: a pesquisa.

É importante ressaltar que a formação e titulação dessas docentes atendem aos requisitos legais para a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Conforme estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996), a modalidade normal, antigo magistério, também habilita professores para atuar nos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental. Dessa forma, tem-se no referido documento:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal (BRASIL, 1996).

Com relação à carga horária de trabalho, pode-se observar na Figura 12 que 12 professoras exercem um regime de trabalho de 40 horas ou mais.

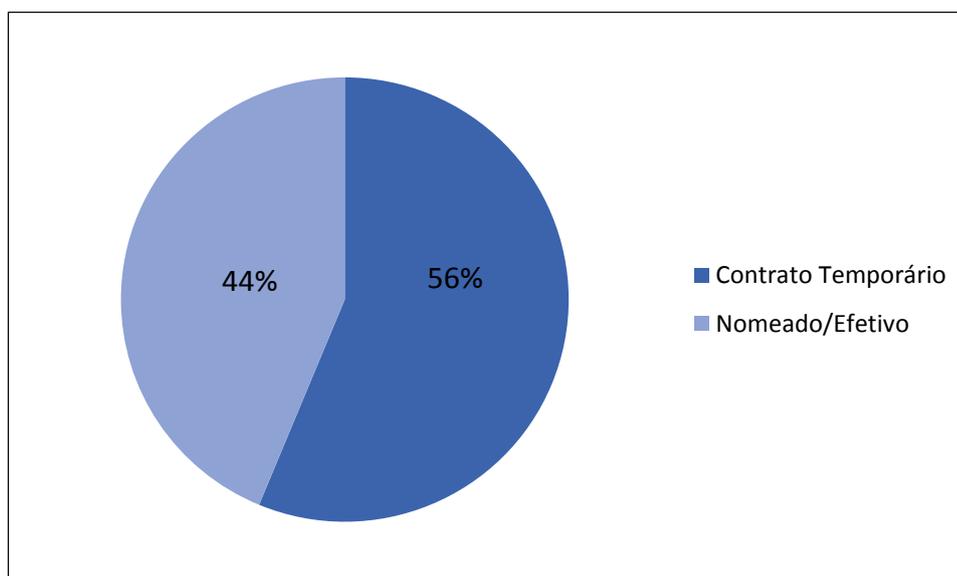
Figura 12 - Gráfico com a faixa de carga horária das participantes



Fonte: a pesquisa.

Os dados apresentados, na Figura 13, referem-se ao tipo de vínculo com a instituição de ensino. As participantes da pesquisa podem ter dois modelos de vínculo de trabalho, sendo: professores nomeados que são efetivos e contratados temporariamente para o ano letivo de 2022.

Figura 13 - Gráfico de vínculo de trabalho das participantes



Fonte: a pesquisa.

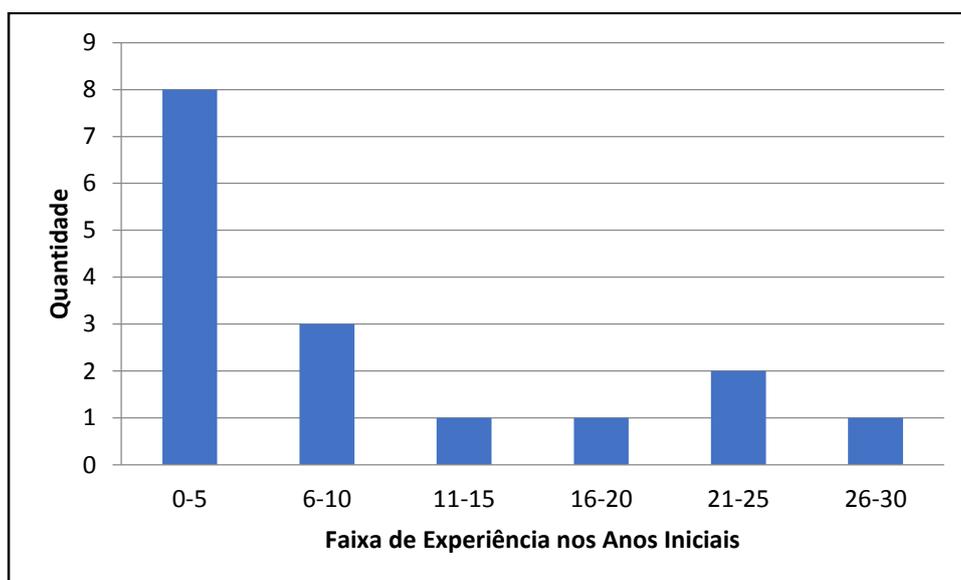
Portanto, ao observar o gráfico apresentado na Figura 13, pode-se evidenciar que 9 das professoras participantes da pesquisa (56%) possuem contrato temporário com a instituição de ensino. O modelo de vínculo temporário pode influenciar as bases

de conhecimento do professor para a sua atuação, conforme aponta Shulman (2014), uma vez que o conhecimento do contexto educacional é fundamental para uma atuação que atenda às demandas atuais da escola. Conhecer o grupo de alunos, colegas professores e toda a comunidade, bem como suas características sociais e culturais, são aspectos indispensáveis para o trabalho docente. No entanto, com vínculos de curto tempo, esse conhecimento pode ser prejudicado.

Com vínculos temporários de curto prazo, como os contratos temporários mencionados na pesquisa, a possibilidade de conhecer profundamente o contexto educacional, as características dos alunos e as particularidades da comunidade escolar fica comprometida. Essa limitação de tempo pode dificultar a identificação das demandas educacionais e a elaboração de estratégias pedagógicas eficazes para atendê-las. Além disso, o conhecimento acumulado sobre a escola e seus alunos ao longo do tempo é importante para o desenvolvimento de uma prática docente consistente e para a melhoria contínua do ensino, que se torna mais difícil de alcançar em um contexto de rotatividade de professores. Dessa forma, é importante considerar as implicações desses vínculos temporários na formação e atuação dos professores, a fim de garantir uma educação de qualidade para todos os alunos.

Já em relação à experiência destas professoras atuando nos anos iniciais, evidencia-se que metade delas tem experiência inferior ou igual a 5 anos, conforme evidenciado na Figura 14.

Figura 14 - Gráfico de experiência nos anos iniciais das participantes



Fonte: a pesquisa.

Considerando os dados apresentados nesta seção, é possível perceber que o grupo de professoras participantes da Formação Continuada é composto por profissionais com diferentes níveis de experiência, formação acadêmica e vínculos com as instituições de ensino. Essa diversidade é relevante para a reflexão sobre os desafios da docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental e para a compreensão das demandas e necessidades de Formação Continuada desse grupo de profissionais. Além disso, a análise do perfil das professoras contribui para a compreensão dos desafios enfrentados pelos professores que atuam nesta etapa da educação básica e a importância de se considerar esses aspectos na elaboração de políticas públicas e propostas de Formação Continuada.

5.2 REFLEXÕES DA FORMAÇÃO CONTINUADA

Nesta seção¹, serão apresentadas as principais características da Formação Continuada em Matemática destinada aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, tendo como objetivo analisar as atividades planejadas e avaliar a efetividade dessas propostas nos processos de ensino e aprendizagem. A Figura 15 apresenta a organização dos encontros da formação, bem como uma breve descrição do conteúdo abordado em cada um deles. A análise dessas atividades permitiu avaliar em que medida a Formação Continuada está alinhada às demandas e necessidades dos professores participantes e se está em conformidade com as bases teóricas da pesquisa em questão.

As atividades planejadas foram divididas em três etapas. A primeira etapa teve como objetivo a apresentação da "Formação Continuada de professores em práticas pedagógicas alinhadas à BNCC nas aulas de Matemática dos anos iniciais" e o início dos estudos sobre a BNCC. Vale ressaltar que essa etapa ocorreu no dia de abertura do ano letivo para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Bom Retiro do Sul/RS.

As etapas dois e três foram realizadas com as professoras que aderiram à formação apresentada na etapa anterior. A etapa dois teve como objetivo proporcionar

¹ Esta seção busca apresentar uma análise da proposta da formação continuada a partir do referencial teórico proposto para esta investigação, buscando evidenciar as atividades desenvolvidas por meio de figuras.

estudos e reflexões sobre as unidades temáticas da BNCC, por meio de atividades assíncronas e um encontro presencial.

A terceira e última etapa consistiu na prática, envolvendo o planejamento, aplicação e avaliação das aulas, com a realização de dois encontros presenciais e atividades assíncronas. O último encontro foi destinado à avaliação integral da parte prática da Formação Continuada, bem como das outras etapas que a compõem.

Todo o planejamento e organização da Formação Continuada estão resumidos na Figura 15, contemplando as etapas, encontros, carga horária e descrição das atividades (Apêndice N).

Figura 15 - Quadro resumo das atividades da Formação Continuada

ETAPAS	ENCONTRO	DESCRIÇÃO
ETAPA 1 Apresentação da Formação Continuada e estudos iniciais da BNCC	Encontro Presencial 4 horas	<p>Atividade 1: Aplicação de um instrumento de coleta de informações, como um questionário, com o objetivo de conhecer o perfil das participantes e a compreensão dos professores sobre os processos de ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais.</p> <p>Atividade 2: Apresentação e discussão do projeto de Formação Continuada de professores.</p> <p>Atividade 3: Leitura e discussão das unidades temáticas da BNCC sobre Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística foram realizadas. Cada escola recebeu uma unidade temática para discussão e elaboração de um cartaz para apresentação.</p> <p>Atividade 3.1: Apresentação por escola da unidade temática, utilizando o cartaz produzido.</p>
ETAPA 2 Estudos e reflexões a respeito das Unidades Temáticas da BNCC	Atividade Assíncrona 4 horas	<p>Atividade 4: Leitura a respeito do Ensino Aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais, com base no texto artigo intitulado "Ensino e Aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: percepções de professoras a partir da BNCC", de autoria de Malcus Cassiano Kuhn, publicado em junho de 2021.</p> <p>Atividade 5: Atividade de reflexão acerca dos objetos de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a fim de identificar quais são os mais relevantes para cada unidade temática.</p> <p>Atividade 5.1: Seleção de uma atividade, um material ou algum relato de uma aula anterior de Matemática sobre um dos objetos de conhecimento considerado mais relevante na atividade anterior, para apresentar ao grupo no próximo encontro presencial.</p>

	Encontro Presencial 4 horas	<p>Atividade 5.2: A apresentação consistiu em compartilhar com o grupo uma atividade, material ou relato de uma aula anterior de Matemática sobre um dos objetos de conhecimento considerado mais relevante, selecionado na atividade anterior.</p> <p>Atividade 6: Caixa de Matemática: Proposta de utilização de diferentes materiais e recursos para enriquecer as aulas de Matemática, abrangendo todas as unidades temáticas.</p> <p>Atividade 7: Apresentação de propostas pedagógicas desafiadoras que possam fazer parte do planejamento dos professores para trabalhar o tema Números, Álgebra, Probabilidade e Estatística, Grandezas e Medidas.</p> <p>Atividade 8: Utilização de aplicativos educacionais de Matemática para: Construir propostas pedagógicas desafiadoras que possam fazer parte do planejamento dos professores para trabalhar o tema Geometria.</p>
ETAPA 3 Prática Docente: Planejamento, Aplicação e Avaliação	Atividade assíncrona 8 horas	<p>Planejamento de atividades a serem desenvolvidas com os alunos</p> <p>Atividade 9: Planejar atividades de ensino e aprendizagem no contexto das escolas dos professores envolvidos.</p>
	Encontro Presencial 2 horas	Atividade 9.1: Atividades realizadas nas escolas para reflexões e análises dos planejamentos realizados para aplicação.
	Atividade Assíncrono 14 horas	<p>Desenvolvimento do planejamento e análise</p> <p>Atividade 10: Aplicar e analisar a proposta desenvolvida na escola e as construções teóricas dos alunos durante as aulas.</p>
	Encontro presencial 4 horas	<p>Seminário de apresentação</p> <p>Atividade 11: Apresentação e discussão das atividades desenvolvidas pelos professores nas suas turmas e análise dos resultados obtidos.</p>

Fonte: a pesquisa.

A seguir apresenta-se a análise de cada etapa elaborada para a formação de professores proposta no estudo.

➤ **ETAPA 1 – Apresentação da Formação Continuada e estudos iniciais da BNCC**

- ENCONTRO PRESENCIAL: FORMAÇÃO ABERTURA DO ANO LETIVO

No primeiro encontro, que marcou a abertura do ano letivo, estiveram presentes os professores da rede municipal de ensino que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental das cinco escolas do município de Bom Retiro do Sul, juntamente com as equipes pedagógicas e diretivas. No entanto, foi observado que apenas duas escolas contaram com a presença completa de sua equipe. Para fins de análise, as escolas serão denominadas pelas letras A, B, C, D e E.

As atividades propostas para este encontro visaram atender a um público composto por 45 profissionais, 37 eram professoras regentes nos anos iniciais, os demais eram profissionais das equipes pedagógicas e diretivas que também estavam presentes. Com o objetivo de apresentar a proposta de formação para os docentes das cinco escolas presentes, coletar informações por meio de um questionário via formulário Google e promover reflexões acerca do ensino e aprendizagem da Matemática em conformidade com as orientações da BNCC.

Neste primeiro encontro, foram realizadas atividades com as cinco escolas presentes, porém, nas etapas seguintes da formação, apenas as escolas A e B continuaram participando, aceitando o desafio proposto. Vale ressaltar que as duas escolas que aceitaram voluntariamente o convite estavam com suas equipes diretivas e pedagógicas presentes no primeiro encontro, ficando assim evidente que o apoio e participação de toda a equipe influenciou as professoras a participar de toda a proposta da formação.

Propor formações mais longas e não apenas momentos fragmentados é indicação de Nacarato e Paiva (2000), pois desta forma permite ao professor a possibilidade de desenvolver saberes importantes à docência. Manter-se atualizado e em formação permite ao grupo crescer e se desenvolver conjuntamente.

Atividade 1 - Ideias prévias: Aplicou-se um instrumento de coleta de informações acerca das compreensões dos professores acerca da Formação Continuada de Professores e dos processos de ensino e aprendizagem de Matemática nos Anos Iniciais. O instrumento empregado foi um questionário elaborado por meio do formulário do Google, Figura 16.

Figura 16 - Questionário via formulário Google

The image shows a Google Form titled "Questionário Inicial FC Matemática". The form's purpose is to gather information from teachers participating in a continuous formation program. It includes a header with the title and a brief description of the program. Below the header, there is a user identification section showing the email "sheilagmuhl@gmail.com" and a link to "Alternar conta". A red asterisk indicates that the form is mandatory. The main body of the form contains four numbered questions, each with a text input field for the response:

- 1) Qual a sua idade? *
- 2) Quanto tempo atua como professor? *
- 3) Qual a sua carga horária de trabalho atualmente? *
- 4) Qual a sua formação inicial? *

Fonte: a pesquisa.

A aplicação do questionário permitiu coletar informações e conhecer o grupo de professores, bem como suas perspectivas e principais angústias em relação à Formação Continuada. É crucial conhecer o grupo participante da formação, a fim de que as atividades, leituras e sugestões sejam mais precisas e adequadas, garantindo o engajamento e a participação mais ativa desses docentes.

A efetiva participação dos professores em todas as etapas da Formação Continuada é uma discussão importante. Trazer os docentes para refletir sobre sua prática e seus saberes é um grande desafio. Regulamentações e ações governamentais buscam, como meta, a capacitação do professor em serviço como alternativa para qualificar a educação (BRASIL, 2020).

Atividade 2- Apresentação e discussão do projeto de Formação Continuada de professores.

Neste momento, foi realizada a apresentação e discussão do projeto de Formação Continuada de professores. Após a apresentação da proposta, as escolas A e B aceitaram o desafio e participaram de toda a Formação Continuada em três etapas subsequentes, que serão discutidas adiante. As demais professoras, que não seguiram nas etapas posteriores da formação, estiveram presentes neste primeiro encontro e participaram das tarefas propostas. Acredita-se que a presença das equipes pedagógicas e diretivas tenha sido fundamental para a adesão à formação.

Para Nóvoa (2019), é fundamental o apoio em parcerias com grupos de pesquisas e instituições de ensino superior para a Formação Continuada, buscando nestas parcerias a ligação entre a formação inicial dos docentes e o desenvolvimento profissional na carreira.

Foi criada uma sala de aula virtual na plataforma do *Google classroom* (Figura 17), onde foram disponibilizados materiais de apoio para os participantes da Formação Continuada em Matemática para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Figura 17 - Sala de aula do *Google classroom*



Fonte: a pesquisa.

Neste ambiente foram organizadas pastas para cada unidade temática com sugestões de atividades coletadas por meio de pesquisas ou trazidas pelos próprios docentes. Dentre os materiais disponibilizados, destaca-se o documento da BNCC para os anos iniciais, bem como sugestões de leitura sobre a Matemática e a BNCC. Nesse sentido, foi anexado um artigo intitulado "Ensino e Aprendizagem da

Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: percepções de professoras a partir da BNCC", de autoria de Malcus Cassiano Kuhn, publicado em junho de 2021.

Atividade 3- Leitura e discussão das unidades temáticas da BNCC sobre Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística foram realizadas. Cada escola recebeu uma unidade temática para discussão e elaboração de um cartaz para apresentação.

Os professores foram divididos em 5 grupos, um para cada escola, conforme pode-se observar na Figura 18. Foi disponibilizado o documento da BNCC, que contém o texto sobre a Matemática e suas competências a serem desenvolvidas na Educação Básica. Durante a socialização, foi sugerido que cada grupo realizasse uma reflexão sobre uma das unidades temáticas: Números, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria e Probabilidade e Estatística. Cada grupo escolheu uma das competências em que sua unidade temática pode contribuir para o desenvolvimento da competência do aluno.

Figura 18 - Quadro das Unidades Temáticas

Unidade Temática	Escola
Números	A
Álgebra	B
Geometria	C
Grandezas e Medidas	D
Probabilidade e Estatística	E

Fonte: a pesquisa.

Atividade 3.1 - Discussão das compreensões dos professores a respeito do Ensino Aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais, com base no texto da BNCC que foi entregue na atividade anterior.

Os grupos apresentaram a competência escolhida e justificaram como sua unidade temática contribui para o desenvolvimento dessa competência pelos alunos. Durante a apresentação, os professores destacaram os objetos de conhecimento de cada unidade temática, e foi nesse momento que revelaram suas angústias e dúvidas em relação aos desafios impostos pelas orientações da BNCC.

A socialização foi realizada por meio da estratégia de seminário, na qual cada grupo apresentou, em um cartaz, as características, dúvidas e a importância da unidade temática que lhes foi atribuída (Figura 19). Em seguida, os grupos indicaram a competência escolhida e justificaram como aquela unidade temática poderia ser ensinada de forma a desenvolver a competência no aluno.

Figura 19 - Confeção dos cartazes e apresentação



Fonte: a pesquisa.

Propor reflexões e discussões sobre o currículo de Matemática nos anos iniciais é uma forma de enriquecer o conhecimento dos docentes. Autores como Libâneo (2012) e Shulman (2014) fazem reflexões importantes a respeito do conhecimento docente dos processos de construção do conhecimento do aluno, enfatizando a responsabilidade do professor em conhecer o currículo, o conteúdo e saber como ensiná-lo de forma adequada.

Momentos de discussão e trocas de ideias durante a formação permitiram avaliar quais objetos de conhecimento e quais unidades temáticas necessitavam de maiores colaborações nos encontros seguintes. Dessa forma, foram propostas sugestões para o desenvolvimento de atividades em sala de aula que fossem potentes para a aprendizagem dos alunos.

➤ **ETAPA 2- Estudos e reflexões a respeito das Unidades Temáticas da BNCC**

- ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: LEITURAS E REFLEXÕES:

Atividade 4: Leitura a respeito do Ensino Aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais, com base no texto artigo intitulado "Ensino e Aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: percepções de professoras a partir da BNCC", de autoria de Malcus Cassiano Kuhn, publicado em junho de 2021.

A leitura do artigo de Kuhn (2021) propiciou às professoras uma reflexão sobre as competências previstas na BNCC. No referido artigo, foram apresentadas informações acerca das perspectivas de outras professoras a respeito do currículo de Matemática para os anos iniciais, das estratégias e recursos didáticos utilizados e dos aspectos práticos da atuação desses professores.

Kuhn (2021) ressalta a importância de realizar estudos e reflexões acerca da implementação da BNCC nos currículos escolares, tendo em vista que a reestruturação curricular de acordo com as orientações do documento constitui um desafio para as instituições de ensino. O autor ainda destaca a necessidade de considerar as experiências das crianças no processo de ensino da Matemática, uma vez que a BNCC enfatiza a importância da compreensão dos significados dos objetos matemáticos na aprendizagem da disciplina.

O material disponibilizado na sala de aula virtual serviu como apoio e forma de troca de sugestões. Durante todo o percurso da Formação Continuada, as professoras enviavam atividades que já haviam aplicado e que poderiam ser utilizadas por outras colegas.

As trocas de sugestões e atividades foram mencionadas no questionário inicial por três professoras, sendo que a professora P8 afirmou: "Que haja trocas não somente durante a formação, mas ao longo do ano letivo". Essa proposta foi efetivada por meio da utilização de uma ferramenta digital que possibilitou a ocorrência dessas trocas de forma remota e como um apoio durante todo o ano letivo.

Conforme Brasil (2020), diversificar as ações da Formação Continuada é uma oportunidade para que os professores possam se desenvolver profissionalmente ao longo de sua carreira. O uso das tecnologias digitais permite estruturar a formação de forma a atender esses docentes na troca de experiências e oportunidade de atualização de pesquisas e estudos sobre o ensino e aprendizagem.

Atividade 5- Atividade de reflexão acerca dos objetos de conhecimento da BNCC para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a fim de identificar quais são os mais relevantes para cada unidade temática.

Os professores receberam um arquivo com um quadro, que deveriam selecionar um conteúdo de cada unidade temática que considerassem importante para o ensino de Matemática nos anos iniciais, bem como indicar um conteúdo que demandasse mais tempo ou atenção para ser trabalhado. Após a seleção, justificaram suas escolhas (Figura 20).

Figura 20 - Atividade de seleção de objeto de conhecimentos relevantes

Os Conteúdos relevantes da BNCC para os Anos Iniciais em Matemática:

Para cada eixo temático indique um objeto do conhecimento presente na BNCC indispensável que deve ser trabalhado nos Anos Iniciais:

Eixo	Objeto do Conhecimento	Justificativa
NÚMEROS	Quantificações de elementos de uma coleção: um a um, por centagem, por um o um, por partes ou utilizando equipamentos e com percepções.	Jogos como coleções de peças próprias de um jogo, por centagem, por qualquer grupo, pois eles permitem contar e quantificar para obter por outros operações.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas.	De moedas lúdicas, ensinar o sistema monetário através de marionetes e brincadeiras, que o aluno reconheça brincando.
GEOMETRIA	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento e relações com objetos familiares do mundo físico.	Os alunos podem aprender as formas geométricas relacionando com as formas vistas no dia a dia. Pode-se trabalhar utilizando os blocos lógicos.
ÁLGEBRA	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar).	Aprender as histórias matemáticas utilizando (pedras, tampinhas...) para criar estratégias e resolver problemas por suas próprias ideias.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de comprimento, massa e capacidade: comparação e unidades de medida não convencionais.	Pois que o aluno não pode reconhecer as comparações e unidades diferentes e ordenar objetos do cotidiano.

Fonte: a pesquisa.

Atividade 5.1 - Seleção de uma atividade, um material ou algum relato de uma aula anterior de Matemática sobre um dos objetos de conhecimento considerado mais relevante na atividade anterior, para apresentar ao grupo no próximo encontro presencial.

Foi proposto que as professoras trouxessem algum material ou fizessem um relato de alguma atividade que já foi utilizada em aulas anteriores de Matemática nos anos iniciais, relacionada a um dos conteúdos selecionados como importante (Figura 20)

Essa proposta tinha como intenção identificar quais conteúdos as professoras consideravam relevantes para ser desenvolvido no ano escolar que estavam atuando. Identificar conteúdos essenciais e periféricos faz parte da prática docente.

É importante ressaltar que todos os objetos de conhecimento abordados na BNCC são essenciais. Sendo assim, o documento orientador aborda 60% de todo o currículo. A complementação, ou seja, aquilo que está na BNCC, não deveria ser retirada do currículo, ficando a critério da escola a organização e estruturação dos

demais 40%. No entanto, na prática, sabe-se que alguns objetos do conhecimento exigem mais tempo e dedicação do professor para serem planejados e aplicados. Em caso de contratempos, esses conteúdos não podem ser ignorados. Shulman (2014) discute esse conhecimento do professor como conhecimento pedagógico do conteúdo, que envolve o conhecimento docente do currículo a ser desenvolvido e a competência de desenvolver esse conteúdo de forma eficiente, com conhecimento pedagógico.

- ENCONTRO PRESENCIAL: PROPOSTAS PEDAGÓGICAS

Atividade 5.2- Continuação da atividade assíncrona. Foi feita a apresentação do material ou o relato de alguma atividade já utilizada em aulas anteriores de Matemática nos anos iniciais sobre um dos conteúdos selecionados como relevante para ser trabalhado. Na Figura 21², as professoras mostraram fotos de atividades que já haviam realizado. Após mostrar enviaram as fotos no grupo do WhatsApp.

Figura 21 - Fotos de atividades selecionadas e apresentadas



Fonte: a pesquisa (grupo WhatsApp).

² As escolas participantes da Formação Continuada possuem autorização de imagem dos alunos que estão nas fotos das atividades.

As ideias e sugestões trazidas pelo grupo tinham como objetivo proporcionar trocas de ideias e incentivar um trabalho colaborativo entre as participantes. Valorizar as contribuições que foram trazidas pelas próprias docentes permitiu ampliar a percepção delas sobre o ensino e aprendizagem da Matemática em sala de aula, destacando práticas que já foram colocadas em ação e que tiveram resultados positivos.

Segundo Nacarato e Paiva (2000), o emprego de estratégias que promovam a colaboração entre os professores durante a Formação Continuada contribui para o engajamento do grupo de participantes em todas as etapas da formação, além de fomentar a sensação de responsabilidade desses profissionais por todo o processo e pelos resultados alcançados na formação.

Atividade 6- Caixa da Matemática

A pesquisadora apresentou como sugestão para as aulas das professoras uma caixa matemática contendo diversos materiais, a qual visava propor atividades matemáticas utilizando recursos concretos e ferramentas específicas para determinados conteúdos. As sugestões de materiais foram selecionadas de acordo com a unidade temática, conforme a Figura 22.

Figura 22 - Sugestões de materiais para caixa da Matemática

Unidade Temática	Materiais
Números	Material contagem: palitos, tampas, material dourado, jogos, dinheiro.
Álgebra	Desafios e curiosidades, jogos de Boole, materiais para sequências como tampinhas, legos ou objetos de coleção, copos.
Geometria	Régua, compasso, Tangram, sólidos e planos.
Grandezas e Medidas	Régua, metro, relógio, termômetro, calendário, copo medida.
Probabilidade e Estatística	Dado, jogos, dinheiro, cartas.



Fonte: a pesquisa.

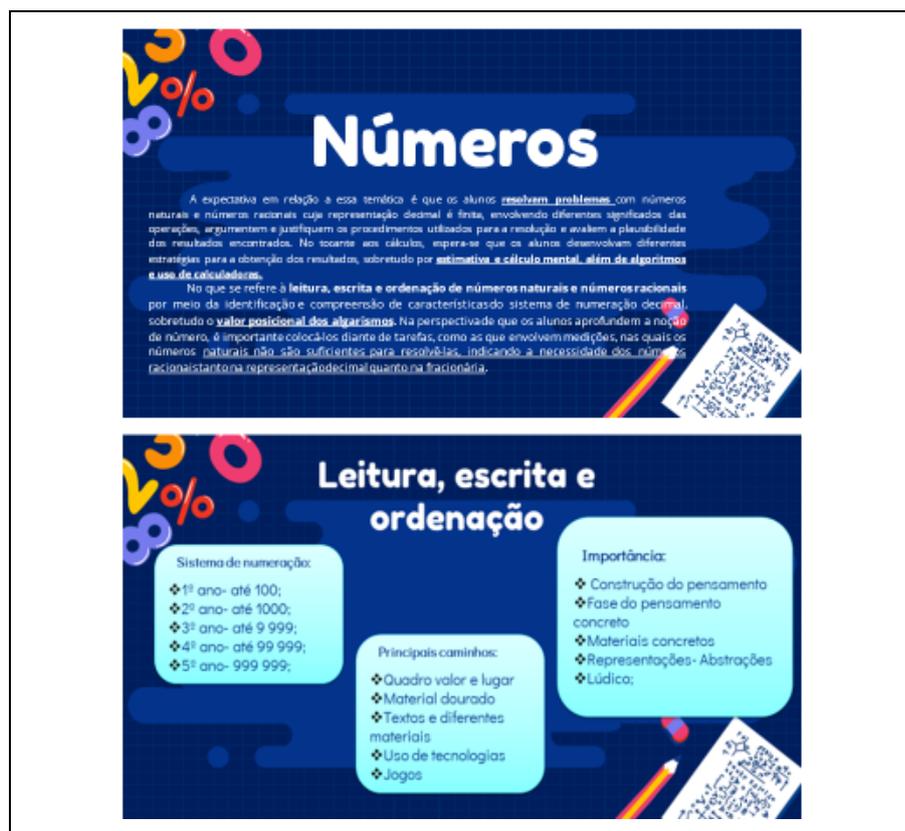
A caixa matemática que foi proposta permitiu enriquecer as atividades práticas de ensino de Matemática, ao utilizar ferramentas e materiais simples, mas que atribuíam significado à aprendizagem de um objeto de conhecimento específico. Nesse sentido, Brasil (2017) destaca a importância do uso de ferramentas e recursos que facilitem a compreensão de conceitos matemáticos, mas ressalta a necessidade de que tais materiais estejam integrados a situações que possibilitem reflexão e sistematização.

Atividade 7- Unidade Temática da BNCC- Apresentação de propostas pedagógicas desafiadoras que possam fazer parte do planejamento dos professores para trabalhar em cada unidade temática.

A pesquisadora preparou material visual sobre as unidades temáticas a fim de discuti-las com as professoras. Destacou cada uma das unidades e debateu as propostas para trabalhar com os anos iniciais do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC. Na busca por uma reflexão mais prática, exploraram-se os objetos de conhecimento para cada um dos anos, oferecendo sugestões de abordagens na hora de ensinar um determinado conhecimento. Ao final de cada unidade, discutiu-se a importância de ser trabalhada conforme a proposta da BNCC.

A primeira unidade temática abordada foi a de Números, na qual a discussão se concentrou no desenvolvimento do pensamento numérico, nas diferentes formas de quantificação e nos processos relacionados à noção de número. As quatro operações e seus respectivos significados também foram explorados, levantando-se diferentes possibilidades de tornar a aprendizagem mais significativa nessa unidade temática, com destaque para a resolução de problemas (Figura 23).

Figura 23 - Material visual utilizado na apresentação das unidades temáticas

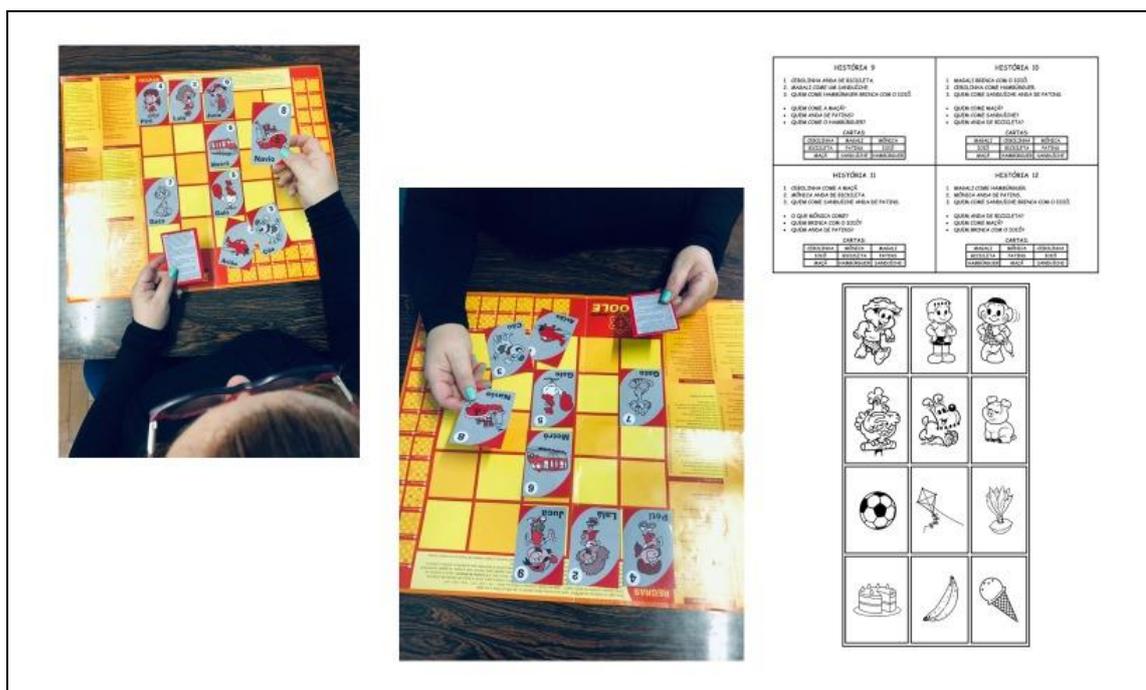


Fonte: a pesquisa.

A unidade temática Álgebra ampliou a discussão sobre o papel da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, superando a ideia de que essa unidade é complexa e de difícil compreensão. Foram exploradas ideias e sugestões para o desenvolvimento do pensamento algébrico, destacando-se jogos, tarefas com sequências e atividades de análise de relações e quantidades para que os alunos realizassem representações. Nesse mesmo sentido, foram discutidas as ideias de proporcionalidade, variação, interdependência e equivalência, ultrapassando o mito de que a álgebra se resume apenas ao uso de letras e símbolos.

Na tentativa de propor atividades para o desenvolvimento do raciocínio lógico, foi apresentado o jogo de Boole como uma estratégia aplicável em todas as turmas dos anos iniciais (Figura 24).

Figura 24 – Imagem do jogo Boole



Fonte: a pesquisa.

O jogo consiste em resolver situações com uma estrutura lógica, onde as crianças devem organizar as cartas de forma a montar a história e solucionar a investigação proposta. A complexidade do jogo pode ser aumentada conforme o ano escolar dos alunos. O jogo explora o raciocínio lógico através de histórias e desafios, possibilitando a organização de estruturas lógicas por meio da organização das cartas, desenvolvendo, assim, estratégias de resolução de problemas.

A unidade temática Geometria foi abordada sob dois aspectos: o primeiro diz respeito à localização e deslocamento de objetos, enquanto o segundo trata da representação geométrica, formas e suas características. Para cada um desses aspectos, foram analisadas as habilidades a serem desenvolvidas em cada um dos anos, sugerindo atividades simples da rotina escolar como possibilidades para explorar os conceitos elementares da geometria. Por exemplo, fazer mapas de deslocamento na escola e usar a organização da sala de aula e as formas que diferentes objetos representam.

Para discutir estratégias pedagógicas alinhadas à BNCC para o ensino de geometria, foram explorados aplicativos educacionais que possibilitassem às professoras desenvolver suas aulas com o uso de tecnologias (Figura 25).

Figura 25 - Aplicativos e sites de geometria apresentado na formação



Fonte: a pesquisa.

Foram apresentados aplicativos educacionais como *Google Earth*, *Geogebra*, jogos *online* e ferramentas do *Windows* para representar diferentes formas geométricas, os quais poderiam ser utilizados nas aulas de geometria, mas também para outros conteúdos. Na discussão, foram apresentadas hipóteses de explorações em pequenos grupos ou no grande grupo, utilizando a tela interativa. As dúvidas e ideias de quem já havia utilizado esses aplicativos também foram socializadas.

Durante a Formação Continuada, a unidade temática *Grandezas e Medidas* foi apresentada e discutida, enfatizando a relação deste conhecimento com as diferentes situações do cotidiano (Figura 26).

Figura 26 - Material visual de *Grandezas e Medidas* usado na formação



Fonte: a pesquisa.

Foram explorados o uso de recursos e materiais de medida e destacou-se a relevância de se proporcionar ao aluno familiaridade com esses recursos. Ademais, salientou-se a pertinência de relacionar os objetos de conhecimento desta unidade temática com outras áreas do conhecimento, como Geografia e Ciências da Natureza, a fim de enriquecer a compreensão do tema pelos alunos.

Probabilidade e Estatística foi a última unidade temática discutida e sua apresentação foi realizada em duas partes distintas. Inicialmente, a estatística foi abordada, com ênfase nas estratégias que poderiam ser utilizadas para leitura e construção de gráficos, visando à compreensão e fazer conjecturas sobre as situações do cotidiano. Foram explorados o trabalho com coleta de dados, a organização e a montagem dos diferentes tipos de gráficos. Na segunda parte da apresentação, foram discutidos os conceitos e objetos de conhecimento da Probabilidade, com sugestões de jogos e uso de tecnologias como possibilidade de instigar a curiosidade e o interesse dos alunos (Figura 27).

Figura 27 - Material visual de Estatística e Probabilidade usado na formação



Fonte: a pesquisa.

Dessa forma, a apresentação sobre cada uma das unidades temáticas teve

como objetivo fornecer momentos de estudo e reflexão sobre o currículo de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Como se sabe, os professores desta etapa de ensino possuem formações que não são especializadas, ou seja, nenhum dos participantes é formado em Licenciatura Matemática. Em função disso, as reflexões e estudos sobre o ensino e aprendizagem de Matemática, de acordo com as orientações da BNCC, podem ter grande importância para esses profissionais.

Proporcionar estudos e reflexões sobre os objetos de conhecimento matemático relaciona-se ao conhecimento pedagógico do conteúdo, discutido por Shulman (2014) nesta pesquisa, que considera que o professor precisa ter conhecimentos sobre os conteúdos que ensina, saber como ensinar aquele determinado conteúdo, conhecer o currículo que vai trabalhar e o grupo de alunos que ele tem. Todos esses conhecimentos formam a base necessária à docência, por isso, proporcionar momentos de estudos e atualização durante a Formação Continuada é uma maneira de contribuir no aperfeiçoamento e qualificação do professor.

➤ **ETAPA 3- Prática Docente: Planejamento, Aplicação e Avaliação**
- ATIVIDADE ASSÍNCRONA: PLANEJAMENTO

Atividade 9 – Planejamento: Planejar atividades de ensino e aprendizagem no contexto das escolas dos professores envolvidos.

As professoras deveriam elaborar planos de ensino e aprendizagem para suas aulas de Matemática na forma de um plano de unidade ou projeto (Figura 28).

Figura 28 - Modelo de plano de unidade e do projeto

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALINHADAS A BNCC NAS AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS			
PROJETO			
ESCOLA:	SÉRIE:	PROFESSOR: Matemática	
CURSO:	TURMA:	INÍCIO:	TÉRMINO:
DISCIPLINA:	Nº ALUNOS:	CARGA HORÁRIA:	
TEMA:			
JUSTIFICATIVA:			
PÚBLICO ALVO:			
PROBLEMA:			
OBJETIVO GERAL:			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:			
CRONOGRAMA:			
UNIDADE TEMÁTICA BNCC:			
HABILIDADE BNCC:			
OBJETO DO CONHECIMENTO:			
ESTRATÉGIAS/METODOLOGIA:			
-Atividade de Apresentação/Introdução:			
-Atividades práticas ou de manipulação:			
-Atividades de fixação:			
-Atividade de Avaliação:			
CULMINÂNCIA:			
RECURSOS:			
AVALIAÇÃO DO PROJETO:			

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALINHADAS A BNCC NAS AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS		
PLANO DE UNIDADE		
ESCOLA:	SÉRIE:	PROFESSOR:
Nº DE ALUNOS:	TURMA:	PERÍODO:
DISCIPLINA: Matemática	TURNO:	CARGA HORÁRIA:
UNIDADE TEMÁTICA:		
HABILIDADE BNCC:		
OBJETO DO CONHECIMENTO:		
OBJETIVO GERAL:		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:		
ESTRATÉGIAS:		
-Atividade de Apresentação/Introdução:		
-Atividades práticas ou de manipulação:		
-Atividades de fixação:		
Atividade de Avaliação:		
RECURSOS:		
AVALIAÇÃO DO PLANO DE UNIDADE:		
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:		

Fonte: a pesquisa.

A partir do modelo apresentado, elas selecionaram um objeto de conhecimento da Matemática e o utilizaram como base para o planejamento da atividade a ser realizada em sala de aula. Essa ação pôde ser desenvolvida por meio do plano de unidade ou do projeto, ficando a escolha a cargo de cada profissional de acordo com suas preferências. Para auxiliar nessa decisão, foram disponibilizados documentos contendo os modelos de plano de unidade e projeto, apresentados nos Apêndices H e I, respectivamente.

- ENCONTRO PRESENCIAL: ACOMPANHAMENTO E ESCLARECIMENTOS SOBRE OS PLANEJAMENTOS

Atividade 9.1 - Atividades realizadas nas escolas para reflexões e análises dos planejamentos realizados para a aplicação.

O acompanhamento do planejamento das atividades de ensino e aprendizagem no contexto das escolas envolvidas era realizado durante as reuniões pedagógicas agendadas com cada instituição (Figura 29). Tais momentos tinham a intenção de proporcionar reflexões direcionadas à realidade daquele grupo. Conforme Nóvoa (2019) é no espaço da escola que a Formação Continuada se define e faz sentido para a qualificação da educação.

Figura 29 - Encontro na escola durante a Reunião Pedagógica



Fonte: a pesquisa.

Propor aos professores que realizem um planejamento com base nas estratégias e recursos apresentados nos encontros de formação representa uma oportunidade para as docentes aplicarem as reflexões construídas durante os momentos propostos. Contudo, a participação efetiva e o comprometimento das professoras durante a Formação Continuada foram desafios recorrentes. Buscar alternativas para que o grupo colocasse em prática as atividades, por meio do planejamento, não foi apenas uma estratégia para avaliar o processo de formação, mas também uma maneira de engajar o grupo e tornar as aprendizagens factíveis não apenas na teoria, mas também na prática docente, considerando todos os desafios inerentes ao cotidiano da sala de aula.

Imbernón (2010) destaca os desafios da docência e propõe que as Formações Continuidas sejam planejadas de forma a investigar quais propostas serão mais efetivas na prática dos professores. Nesse sentido, propor o planejamento e a aplicação dessas reflexões permite identificar quais são as decisões e estratégias mais acertadas para a qualificação profissional dessas docentes.

-ATIVIDADE ASSÍNCRONA: APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO

Atividade 10 - Aplicação e análise da proposta desenvolvida na escola e as construções teóricas dos alunos durante as aulas (Apêndice O).

A aplicação, dos planos de unidade ou projeto, foi realizada nas turmas de cada uma das professoras participantes da Formação Continuada, visando avaliar e analisar as contribuições do processo formativo na prática pedagógica. O objetivo era verificar como a aprendizagem dos alunos ocorreu a partir da observação e avaliação

das docentes.

Os desafios enfrentados pelos professores no exercício da prática docente são diversos, porém as estratégias selecionadas para os processos de ensino e aprendizagem são fundamentais. Zabala (1998) enfatiza que as escolhas realizadas pelos professores nesses processos são determinantes para a efetiva aplicação em sala de aula, uma vez que a abordagem, os exemplos e a sequência adotados são responsáveis por conferir sentido ao conteúdo que será ensinado.

- ENCONTRO PRESENCIAL: SEMINÁRIO DE APRESENTAÇÃO

Atividade 11- Apresentação e discussão das atividades desenvolvidas pelos professores nas suas turmas e análise dos resultados obtidos.

Nesta última etapa, o fechamento da Formação Continuada ocorreu em um encontro presencial com as duas escolas participantes com o desafio de apresentar o planejamento e a aplicação com suas turmas. Foi utilizada a estratégia de seminário, onde cada participante teve um tempo para apresentar suas práticas e avaliar seus resultados na prática docente.

Propôs-se nesta iniciativa valorizar a prática docente, a experiência das professoras e seus pontos de vista. A análise dos aspectos considerados como entraves ou potentes para o ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais contribui para o crescimento profissional dessas docentes.

De acordo com Imbernón (2010), há duas décadas já existia uma preocupação em proporcionar formações para professores que levassem em conta sua prática docente, o compartilhamento de experiências e o intercâmbio. Atualmente, isso continua sendo uma recomendação em referências legais para a regulamentação da Formação Continuada de professores. O documento de referência Brasil (2020) destaca a importância de se considerar as reflexões dos professores sobre sua prática em sala de aula.

5.3 PERCEPÇÕES DAS PROFESSORAS SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA

Para entender a percepção das professoras a respeito da Formação Continuada e de que forma isso impacta o seu trabalho foram analisados os questionários e as entrevistas, observando as questões que se referem à importância que os professores dão à Formação Continuada, bem como quais são as expectativas e experiências em relação a essa prática, foram investigadas evidências de

possibilidades de mudanças no planejamento das aulas e da prática do professor em sala de aula. Esta análise se baseou em questões respondidas pelas professoras que participaram da Formação Continuada.

Nóvoa (1992) faz uma reflexão sobre a importância da Formação Continuada como parte da profissionalização docente, sendo necessária para o enfrentamento dos desafios da atuação docente, a possibilidade de articulação com os processos de ensino e aprendizagem também é aspecto relevante em seus estudos. Dessa forma, considerando a opinião das professoras investigadas o autor citado traz embasamento para esse estudo.

Em relação à importância dada à Formação Continuada pelas professoras é unânime que elas acreditam que a formação é necessária e importante, nos relatos aparece a Formação Continuada como possibilidade de qualificar o ensino, como uma maneira de refletir a prática e como uma necessidade de aprender e ter mais conhecimento. Para análise destas falas foram usadas as contribuições de Shulman (2014) e Zabala (1998), bem como as indicações da BNC-Formação.

A BNC-Formação Continuada entende que o professor precisa estar comprometido com sua formação em serviço, sendo este aspecto parte do engajamento profissional (BRASIL, 2020). Neste sentido a professora QIP8 que diz “*não podemos simplesmente nos formar e achar que estamos prontos e acabados, sempre há novos desafios e novas descobertas*”, demonstra nesta fala que a Formação Continuada é a forma de se atualizar e continuar aprendendo.

As repostas que as professoras trouxeram apresentam de forma evidente a preocupação que elas têm em relação à construção do próprio conhecimento (Figura 30), de diferentes formas elas indicam a Formação Continuada como possibilidade de aumentar ou qualificar o conhecimento pessoal, quando se referem a “*novos conhecimentos*”, “*sempre se aprende*”, “*mais conhecimento*” foram expressões usadas com frequência.

Figura 30 - A importância da Formação Continuada

Professoras	Importância da Formação Continuada para o grupo investigado
P1	Sim para melhorar o ensino.
P2	Sim, conhecimento e aprendizagem.
P3	Acho importante, aprendizado nunca é demais.
P4	Sim, que é uma troca de conhecimento
P5	Sim. Mais conhecimento e aprendizagem sempre melhora nossas práticas pedagógicas.

P6	Sim. Porque aprendemos técnicas para melhorar o conhecimento do nosso aluno.
P7	Sim, nos capacita, para que dessa forma possamos levar este conhecimento ao aluno.
P8	Sim. Porque não podemos simplesmente nos formar e achar que estamos prontos, acabados. Aprendemos constantemente. Sempre há novos desafios e novas descobertas.
P9	Com certeza, muito importante, precisamos como professores de constante atualizações.
P10	Sim. Porque precisamos constantemente refletir sobre a nossa prática. Os tempos mudam, as crianças também, a escola não pode ser a mesma .
P11	Sim. Principalmente de matemática.
P12	Sim. Porque juntas podemos aprender, trocar atividades é nos certificamos se estamos no caminho certo. Eu amo matemática.
P13	Sim. É uma forma de se reavaliar. Perceber que todos temos dúvidas. Reinventar a prática.
P14	Sim, pois através dela aprimoramos nossa prática pedagógica contribuindo para o processo de aprendizagem do aluno.
P15	Porque sempre se aprende algo novo.
P16	Sim. Para adquirir novos conhecimentos, e dinâmicas para fazer com os alunos.

Fonte: a pesquisa.

Neste sentido Shulman (2014) considera o conhecimento pedagógico do professor como uma das habilidades básicas para ensinar, uma das professoras cita a Matemática como uma matéria que exige conhecimento, o autor defende que o professor precisa dominar o conteúdo que está ensinando, para uma atuação qualificada, para que consiga propor diferentes propostas e transformações para o aluno ser capaz de aprender a matéria. Pode-se citar outros conhecimentos importantes, porém fica claro que o conhecimento mencionado pelas professoras se refere ao conteúdo e sua metodologia.

Outro aspecto levantado pelas professoras no que se refere a importância da Formação Continuada é a Reflexão da Prática, uma delas cita que é preciso refletir a respeito da prática constantemente, outras falas também são consideradas, como quando elas se referem a reavaliar o seu trabalho ou se certificar se estão no caminho certo. A busca por uma reflexão da própria prática demonstra que esse profissional está comprometido com uma atuação qualificada. De acordo com Zabala (1998) a profissionalização da docência passa por uma reflexão da prática e que tornar o professor reflexivo exige uma análise das variáveis que contribuem ou que interferem na sua atuação. Neste sentido, a Formação Continuada tem um papel fundamental, já que esses aspectos podem ser discutidos e analisados nas formações em serviço, aproveitando a experiência e realidade destas profissionais.

Nessa perspectiva se evidenciou na opinião das professoras pesquisadas a importância dada à Formação Continuada, por diferentes razões, seja por sua relevância para qualificar o processo de ensino, para o aprimoramento da prática docente, para atualização profissional na área ou ainda, visando buscar novos conhecimentos, práticas e experiências, o que também é salientado na BNC Formação.

A participação das professoras em Formações Continuadas específicas de Matemática é de metade do grupo, sendo que a experiência vivida é das docentes com mais tempo de atuação, ou seja, aquelas que têm pouca experiência como professoras dos anos iniciais são justamente as que ainda não participaram desse tipo de formação, um comparativo nas duas primeiras colunas da Figura 31. Entre as formações citadas aparecem as formações que são do Governo Federal, como o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) e outras de Instituições acadêmicas parceiras ou Formação no modelo de oficina que atende a algum tema específico.

Figura 31 - Experiência do grupo investigado nos Anos Iniciais

Professoras	Experiência nos Anos Iniciais	Participação em Formação Continuada específica em Matemática	Expectativas em relação a Formação Continuada
P1	2 anos	Não.	Espero aprender mais para poder desenvolver as habilidades que as crianças precisam no 1 ano.
P2	Sim, 6x	Sim, jogos de multiplicação.	Jogos, atividades de raciocínio lógico e tecnologia.
P3	5 anos	Não, específica não.	Espero novas propostas de ensino, novos métodos.
P4	Sim, 6 vezes	Sim, com Malcus.	Trabalhar de forma mais lúdica do que trabalho, trazer de forma prazerosa a aprendizagem dos alunos.
P5	Em todos	Já participei, foi muito boa. Foi pela Unisinos com Professor Malcus.	Melhorar meus conhecimentos, auxiliar nas dúvidas.
P6	Sim.	Sim. De jogos de matemática. Com a Dani.	Espero aprender mais práticas para ensinar o meu aluno.
P7	Sim 4 vezes	Não.	Sim, vai agregar ainda mais aos meus conhecimentos já adquiridos.
P8	Sim, 8 vezes.	Sim. PNAIC, cursos <i>online</i> com a professora Vanessa Freitas.	Todo conhecimento agregado, sempre é bem-vindo. Espero aprender de forma prática, lúdica e interativa. Que haja trocas não somente durante a formação, mas ao longo do ano letivo.

P9	2 vezes	Não lembro.	Acredito que possa me auxiliar em sala de aula com as novas técnicas para o ensino diferenciado, ensino esse que faça com que os alunos realmente aprendam.
P10	Sim. Várias vezes.	Sim. Do governo federal creio. Era bem superficial.	Maior reflexão sobre as habilidades matemáticas necessárias aos Anos Iniciais. Espero aprender a usar a base a favor da educação.
P11	Não	Não.	Espero atividades lúdicas para ensinar matemática de forma prazerosa.
P12	Sim, várias vezes.	Sim. Pnaic. Lembro das trocas, do uso do Quadro valor de lugar. De atividades com o dado.	Espero troca de atividades.
P13	Sim. 16 anos	Sim. Formação Prof. Malcus.	Vai agregar nas atividades. Espero poder trocar experiências e atividades. Renovar.
P14	Sim, segundo ano.	Não.	Esse é o ponto, acredito que ela venha a contribuir exatamente na prática.
P15	4 vezes	Não.	Sanar dúvidas e angústia.
P16	Não, primeira vez.	Não.	Novas estratégias.

Fonte: a pesquisa.

Nacarato e Paiva (2000) destacam a importância de buscar parcerias para Formações Continuadas que promovam reflexões e um trabalho colaborativo, com uma participação mais ativa dos professores, uma construção do conhecimento de forma coletiva e que envolvam a todos os sujeitos de modo que as críticas, reflexões e estudos possam fazer parte de estudos e pesquisas.

As expectativas em relação a Formação que aconteceu eram positivas, demonstrou que o grupo pesquisado buscava conhecimentos, viam a proposta de Formação como uma forma de qualificar a suas atuações em sala de aula. Foi possível destacar três categorias de expectativas, uma que as professoras procuram mais conhecimento e aprendizagem para o próprio crescimento profissional, assim como já evidenciado anteriormente, outras buscavam estratégias para melhorar suas aulas, com dicas, modelos e técnicas, percebe-se nessas docentes a tentativa de ensinar de forma mais eficiente, que seja possível envolver e motivar os alunos. E um terceiro aspecto que aparece se refere à reflexão e avaliação de suas práticas, possibilidades de trocas e de contribuições à ação docente.

A fala de uma das professoras dizendo que espera aprender mais para que suas aulas a possibilitem ao aluno desenvolver as habilidades que precisam, mostra que sua preocupação vai além do pessoal, essa docente entende que ao aprender

sobre a Matemática pode vir a aperfeiçoar a sua forma de ensinar. Shulman (2014) e Libâneo (2012) corroboram com esse pensamento, pois entendem que o domínio do conteúdo pelo professor tem grande impacto sobre como os alunos vão aprender.

O grupo de professoras que procurava na Formação dicas e estratégias traz fortemente a ideia de ensinar de forma lúdica, de forma prazerosa, motivando o aluno. Neste sentido é preciso entender a ideia de motivação, essa reflexão pode ser ampliada no sentido de compreender que ensinar de forma eficiente, nem sempre exige o lúdico. Quando Grossman (2005) traz a reflexão sobre a motivação do aluno, a autora entende que o aluno só estará motivado se ele for capaz de aprender um determinado conteúdo com sentido, que muitas vezes a falta de motivação está justamente na incapacidade de o aluno aprender.

Observando a Figura 30, a professora QIP10 menciona que: *“Maior reflexão sobre as habilidades matemáticas necessárias aos Anos Iniciais. Espero aprender a usar a base a favor da educação.”*. Essa colocação da participante da pesquisa retrata a preocupação das docentes em relação ao trabalho com a BNCC. Essa expectativa revela a necessidade do professor estar atualizado e sentindo-se seguro em relação aos documentos orientadores de suas práticas, pois conforme Shulman (2014) é fundamental para o professor conhecer e estar atualizado sobre os documentos oficiais que regulam e ou organizam a educação.

Considerando as respostas dadas pelas professoras evidenciou-se a necessidade de propor reflexões sobre a prática e a busca pela qualificação das aulas de Matemática por meio da Formação Continuada, assim como a preocupação com as demandas da atualidade, em relação a diferentes estratégias de ensino e também sobre as mudanças que a BNCC propõe.

5.4 PERCEPÇÕES INICIAIS DAS PROFESSORAS A RESPEITO DA BNCC

Em relação ao conhecimento das professoras sobre a BNCC foi necessário identificar se tinham familiaridade com o documento. Elas foram questionadas se já haviam trabalhado ou lido o documento e qual a opinião a respeito da organização dos objetos de conhecimento de Matemática. Dessa forma, analisando os dados presentes na Figura 32, pode-se confirmar que as professoras conhecem a BNCC, porém duas participantes relataram que não haviam tido contato com o documento destinado a etapa dos Anos Iniciais, somente na Educação Infantil.

Figura 32 - Questões relativas a BNCC

Professoras	Você já leu ou trabalhou com a BNCC? Qual a sua opinião sobre a organização dos objetos de conhecimento de Matemática?	Você encontrou alguma dificuldade de entender a proposta da BNCC para a Matemática de seu ano (série)? Qual?
P1	Sim. Interessante mais complexo.	Não.
P2	Sim, gosto bastante da organização.	Não.
P3	Já trabalhei, acho importante, mas também acho que falta entendimento e estudo.	Não.
P4	Sim, um pouco confuso as vezes.	Sim, Geometria.
P5	Já li e trabalhei, muito bom.	Alguns.
P6	Sim. Interessante.	Sim algumas coisas são confusas difícil de aplicar para o aluno.
P7	Sim, pois estão organizados de uma forma clara.	Não.
P8	Sim, já li e trabalhei. Considero organizado. Porém percebo que algumas habilidades e competências estão um pouco aquém do ano correspondente. Acredito que estará de acordo a partir do momento, que a base, seja trabalhada em sua essência desde a educação infantil.	Sim. Compreender habilidades e competências adequando ao conteúdo.
P9	Sim.	Sim. Eu penso que é sempre um desafio, não é apenas conteúdo é a forma que ensinamos.
P10	Ainda não trabalhei nós Anos Iniciais.	Sim. Como encontrar os objetos de conhecimento certos para desenvolver as habilidades propostas.
P11	Estudei de uma maneira muito ampla no Magistério.	Não.
P12	Já li. Acho que no segundo ano numerais até 999 é inviável.	Sim. A relação do conteúdo com as habilidades.
P13	Sim. Muito específico.	Sim. Relação dos conteúdos com as habilidades.
P14	Superficialmente, acho bastante avançado, principalmente para a realidade dos nossos alunos.	Não lembro especificamente, no 1º ano é mais tranquilo, já no 5º ano é tenso, ainda mais depois desse período pandêmico.
P15	São bem elaborados.	Não sei.
P16	Na Educação Infantil.	Nas habilidades.

Fonte: a pesquisa.

A BNCC é um documento normativo para todas as escolas, assim orienta o currículo das instituições, a etapa do Ensino Fundamental anos iniciais é dividida em 4 áreas: Linguagens, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Matemática. Essa pesquisa foi desenvolvida na área da Matemática e o documento têm os objetos do conhecimento organizados a partir de unidades temáticas, sendo elas: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, estatística e probabilidade. Cada uma das

unidades temáticas apresenta os objetos de conhecimento (conteúdos) e as habilidades que os alunos daquela etapa devem desenvolver (BRASIL, 2017).

Na opinião de três docentes (Figura 32) evidencia-se a preocupação em relação ao desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, pois trazem que as habilidades e/ou conteúdos que estão apresentados são avançados ou complexos para o ano escolar indicado no documento, bem como, consideram que é preciso que essa normativa esteja em vigor desde a etapa anterior, ou seja, se percebe que as professoras participantes tem a preocupação com relação ao desenvolvimento dos conhecimentos prévios, o que é um ponto elencado pela BNCC.

Os conteúdos e a sua organização lógica são importantes nos processos ensino e aprendizagem, mas vale ressaltar que estes devem incluir elementos da vivência do aluno para que possa ter significado (LIBÂNEO, 2012). Seguir a lista de conteúdos, considerando o que o aluno já sabe é uma das tarefas do professor e, entende-se que sempre deve ser considerada a relevância desta discussão na formação docente (ZABALA, 1998).

As participantes relataram as dificuldades encontradas no entendimento/interpretação da BNCC, como: *“Como encontrar os objetos de conhecimento certos para desenvolver as habilidades propostas.”* (QIP10). Tal situação leva a considerar que o contato dos professores com o documento não foi suficiente para sua devida utilização ou ainda não conhecem as orientações para a etapa dos Anos Iniciais, pois o documento traz o objeto de conhecimento relacionado à habilidade que será desenvolvida (BRASIL, 2017).

Ainda em relação às dificuldades, observou-se a questão relacionada ao desafio não só do conhecimento do conteúdo, mas o como ensiná-lo. Essa afirmação retoma as ideias de Shulman (2014), que considera que na prática docente é papel do professor conhecer o conteúdo científico, as normas que regem o ensino e principalmente ser capaz de transformar, adaptar e trazer significado ao conteúdo para que o aluno aprenda.

É possível perceber que a BNCC ainda traz dúvidas e dificuldades na prática docente, seguir a normativa e planejar de acordo com os princípios do que o documento apresenta não é unânime, promover reflexões dos conteúdos, como eles estão organizados, quais os caminhos possíveis é uma das tarefas da Formação Continuada, não apenas com dicas ou receitas, mas com discussões, troca de ideias

e avaliação da atuação de cada participante em relação a sua atuação em sala de aula (NACARATO; PAIVA, 2000).

Quando questionadas a respeito do planejamento e das propostas da BNCC ficou evidente a dificuldade de colocar em prática o que é preconizado no documento (Figura 33).

Figura 33 - Planejamento e a BNCC

Professora	Você consegue planejar de acordo com o que está sendo proposto na BNCC? Por quê?
P1	Busco atender todas as habilidades de forma simples e ampla.
P2	Em partes, porque precisa "utilizar" o plano de estudos do município.
P3	Tento mas nem sempre cabe na realidade da minha escola, e dos meus alunos.
P4	Sim, só que às vezes tenho um pouco de dificuldade pra interpretar.
P5	Sim.
P6	Sim. Sempre.
P7	Sim, pois a partir da BNCC é possível ter um norte, para realizar o meu planejamento.
P8	Em partes. Devido as dificuldades apresentadas pelos alunos, tendo em vista, principalmente, a questão pandêmica.
P9	Eu tento, mas em alguns momentos tenho dúvidas.
P10	Sim. Porque é ampla. Possibilita ampliação do trabalho.
P11	Não. Falta um melhor entendimento.
P12	Muito conteúdo.
P13	Sim. Mas com dúvidas se está certo.
P14	Acho difícil, não consigo me organizar.
P15	Pois está bem distribuído.
P16	Não. Achei um pouco confuso.

Fonte: a pesquisa.

Percebe-se, na Figura 33, que 6 professoras afirmam que conseguem planejar conforme as orientações e demandas do documento, 3 disseram que não conseguem e as demais relatam dificuldades e obstáculos na hora de planejar. Os obstáculos são de diferentes naturezas, citam: as dificuldades dos alunos, as suas dúvidas e insegurança ou até mesmo a necessidade de adaptar o que a BNCC indica e o que os documentos da própria escola orientam.

A BNCC é um documento normativo que deve orientar todos os currículos das escolas, nesse sentido buscou-se questionar se o plano de estudos da escola estava de acordo com esse documento (Figura 34).

Figura 34 - Planos de estudos e a BNCC

O plano de estudos da sua escola está de acordo com a proposta da BNCC?	Respostas das professoras
Não sei dizer.	6
Não.	2
Sim, mas não totalmente.	3
Sim, mas não consigo seguir.	2
Sim, totalmente.	3

Fonte: a pesquisa.

Chama a atenção que seis professoras não sabem dizer se o documento está de acordo com a lei. Isto leva, novamente, a Shulman (2014) quando discute a necessidade de se conhecer os documentos e orientações legais do trabalho docente, visto que fazem parte da base de conhecimentos dos professores.

O Plano de Estudos da escola e a BNCC devem estar alinhados e atendendo as necessidades dos alunos, o planejamento das aulas parte disto, é exatamente na tentativa de estabelecer os conhecimentos básicos a todos os alunos do território brasileiro que a BNCC foi construída e homologada. Mesmo considerando as dificuldades de ajuste de cada realidade, o documento já deveria estar atualizado seguindo o documento normativo da educação brasileira (BRASIL, 2017).

Considerando o que foi apresentado, percebe-se que a Formação Continuada tem um papel importante nesta reflexão, identificar dificuldades, esclarecer dúvidas, trocar ideias e colocar na prática docente a responsabilidade por essas adequações são discussões necessárias e atuais. A prática docente vem sendo cada vez mais desafiadora e exige dos profissionais estar em permanente atualização (ZABALA, 1998).

5.5 PERCEPÇÕES DAS PROFESSORAS SOBRE A PRÁTICA DOCENTE NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Para uma análise da percepção das professoras em relação a prática docente, o questionário inicial perguntou às professoras a respeito de suas estratégias e metodologias para ensinar Matemática. Conhecer o ponto de vista das participantes em relação ao planejamento e sua prática em sala de aula proporcionou uma reflexão do que seria abordado e discutido nos encontros da Formação Continuada que ocorreu.

Em relação às escolhas de estratégias de ensino, duas questões apresentam a opinião das participantes a respeito, que são consideradas na hora de ensinar Matemática (Figura 35).

Figura 35 - Estratégias de ensino

Professora	Em sua opinião o que não pode faltar nas aulas de Matemática, em relação à metodologia ou estratégia?	Você tem uma estratégia que acredita ser adequada a aprendizagem dos conteúdos matemáticos e que utiliza frequentemente. Fale sobre.
P1	Atividades lúdicas.	E atividades diferentes para os alunos.
P2	Estratégias.	Retomada de conteúdo é necessária para não ser "esquecida".
P3	Jogos.	Gosto de utilizar jogos.
P4	O material concreto.	Sim, eu gosto muito de trabalhar com o concreto e depois ir para o registro, porém muitas vezes depende da realidade de cada turma.
P5	Trabalhar atividades de raciocínio lógico, cálculo mental, decomposição.	Não, até porque fazem 3 anos que só trabalho Português e Ciências Humanas.
P6	Jogos e materiais para trabalhar o concreto.	Gosto de trabalhar com materiais concretos.
P7	Atividades Práticas	Não.
P8	*Ludicidade. *Tempestade de ideias, ou seja, verificar o que o aluno sabe sobre, para verificar o que precisa aprender. *Ouvir o aluno.	Costumo sempre explicar o conteúdo de forma expositiva e depois passar para as explicações individuais.
P9	Jogos, planejamento, vontade de ensinar e métodos de ensino criativos.	Me preparo, para não ser uma aula somente de conteúdos, tento ensinar de formas diferentes.
P10	Oportunidades dos alunos refletirem sobre as respostas erros e acertos.	A Matemática é organizada e sistêmica, os alunos precisam, após aprender seus preceitos, sistematizar a matemática de forma organizada.
P11	Ludicidade.	Não.
P12	Não deve faltar material concreto.	Faço uso de material concreto, material dourado, relógio para ser manipulado.
P13	Uso material concreto. Gostar.	O conhecimento prévio do aluno.
P14	Trabalhar com o raciocínio lógico.	Questionamentos: como? por quê? de que forma pensou isso?
P15	Material concreto.	Não.
P16	A metodologia e a estratégia.	Não.

Fonte: a pesquisa.

É interessante destacar que entre as estratégias de ensino as docentes citam o uso do material concreto e a ludicidade. Vale observar, que usar material concreto não é considerado estratégia nem metodologia, mas sim um recurso. Como já havia sido indicado anteriormente, as professoras se preocupam com aulas mais atrativas, que despertem o interesse do aluno, porém vale novamente ressaltar que os diferentes conteúdos precisam de métodos adequados, Coll (1998) discute sobre a

importância da abordagem adequada para cada um dos conteúdos (procedimentais, conceituais e atitudinais).

Outro aspecto, também, considerado por elas é propor atividades que desenvolvam o raciocínio lógico, cálculo mental e que o aluno pense sobre erros e acertos. Propor atividades que façam sentido e aproximem o conteúdo da realidade dos alunos tem mais chance de uma aprendizagem com significado, pensar o conteúdo a ser ensinado de forma contextualizada e ciente de que há diferentes pontos de vista cognitivos, ou seja, uma mesma proposta pode ter sentidos diferentes a cada aluno, por isso vale pensar em diferentes formas de abordagens e fixação dos conhecimentos trabalhados (SHULMAN, 2019).

No excerto da Q1P10 *“A Matemática é organizada e sistêmica, os alunos precisam, após aprender seus preceitos, sistematizar a Matemática de forma organizada”*, entende-se que essa colocação é uma reflexão importante a respeito do ensino da Matemática, visto que a BNCC propõe os objetos de conhecimento e as habilidades a serem desenvolvidas de forma progressiva (BRASIL, 2017).

Na mesma ideia de aprofundamento e reconhecimento dos conhecimentos prévios dos alunos, duas participantes dizem partir de um diagnóstico do que os alunos já sabem, para dessa forma planejar e desenvolver suas aulas. Estratégia importante, pois faz parte de uma prática reflexiva, entender que todos os alunos sabem alguma coisa sobre o assunto e esse é o ponto de partida para acomodar um novo conceito (SHULMAN, 2014).

Uma análise mais geral em relação as estratégias de ensino, deixou uma reflexão necessária, as participantes evidenciam recursos e não estratégias em diversas respostas, nota-se que não foram considerados os conceitos de estratégia, recursos ou metodologia. Assim como chamou a atenção, as docentes que dizem não ter nenhuma estratégia considerada adequada para ensinar Matemática.

Brasil (2017) traz proposições importantes em relação ao ensino da Matemática, o documento não indica uma metodologia, mas considera a necessidade de formas de organização da aprendizagem Matemática.

Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental (BRASIL, 2017, p. 266)

Nesse sentido, entende-se que o documento orientador apresenta essas estratégias como uma forma de garantir ao aluno a possibilidade de desenvolvimento das competências e habilidades matemáticas, a resolução de problemas é frequentemente mencionada na BNCC, apesar disso as participantes não consideraram esta estratégia em suas respostas.

5.6 PRÁTICA DOCENTE - ANÁLISE DO PLANEJAMENTO

O planejamento do professor constitui importante etapa na prática docente. Neste sentido foram analisadas as propostas feitas por duas professoras participantes deste estudo. Foram considerados os planejamentos realizados para duas turmas de quarto ano. Nesta seção de análise, as professoras serão denominadas: Professora A e professora B. Cabe destacar que a íntegra das propostas encontra-se no Apêndice P e Q.

A pesquisa busca encontrar elementos que foram discutidos durante a Formação Continuada nos planejamentos das professoras, identificando atividades e sugestões que foram apresentadas durante os encontros ou no material disponibilizado no Google sala de aula. Buscaram-se, também, indícios nas propostas de reflexões a respeito da metodologia utilizada nas aulas de Matemática e nos materiais didáticos.

O planejamento da professora A, é organizado para uma turma de quarto ano, com 25 alunos, no turno da tarde. Nesta proposição, o plano de unidade terá duração de dois meses, com carga horária semanal de doze horas. Porém, não há informação quanto à frequência semanal das aulas de Matemática (Figura 36).

Figura 36 - Plano de Unidade professora A (Unidade temática)

UNIDADE TEMÁTICA: Grandezas e medidas
HABILIDADE BNCC: (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.
OBJETO DO CONHECIMENTO: Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro

Fonte: material elaborado pela professora A.

Para este planejamento, a docente elegeu a unidade temática Grandezas e Medidas e a habilidade que ela pretende desenvolver é resolver e elaborar problemas permeados pela temática “compra, venda e formas de pagamento”, explorando expressões utilizadas no comércio como troco e desconto. Dessa forma, entende-se que o planejamento, busca enfatizar o consumo ético, consciente e responsável, (BRASIL, 2017), empregando o Sistema Monetário como objeto de conhecimento e o tema contemporâneo transversal Educação Financeira (BRASIL, 2019).

O conteúdo e objetivos escolhidos estão indicados na BNCC para serem desenvolvidos no quarto ano do Ensino Fundamental. Eles preconizam um trabalho voltado à conscientização em relação ao consumo, propondo situações que desenvolvam no aluno capacidades como, responsabilidade e atitudes éticas. Uma orientação relevante é a de que nos anos iniciais do Ensino Fundamental as atividades propostas devem retomar vivências dos estudantes, lembrando que o sistema monetário é um objeto de conhecimento que pode ser explorado em várias situações vividas por eles e suas famílias (BRASIL, 2017).

O objetivo geral que a professora A planejou envolve pressupostos indicados na BNCC como competências específicas de Matemática que devem ser desenvolvidas ao longo de todo o Ensino Fundamental (Figura 37). A resolução e elaboração de problemas citados nos objetivos específicos podem ser entendidas como uma intenção e uma estratégia nas aulas de Matemática para desenvolver a competência citada no objetivo geral (BRASIL, 2017).

Figura 37 – Objetivos

<p>OBJETIVO GERAL:</p> <p>Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo, utilizando processos, ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.</p>
--

Fonte: material elaborado pela professora A.

A professora escolheu um objetivo geral que lhe fornece indicativos sobre quais as intenções e princípios são dados a este conteúdo em relação à sociedade. Já os

objetivos específicos indicam como se espera que o aluno passe a agir a partir da aquisição desse novo conhecimento. Neste sentido, Libâneo (2012) esclarece:

Os objetivos gerais expressam propósitos mais amplos acerca do papel da escola e do ensino diante das exigências postas pela realidade social e diante do desenvolvimento da personalidade dos alunos. Definem, em grandes linhas, perspectivas da prática educativa na sociedade brasileira, que serão depois convertidas em objetivos específicos de cada matéria de ensino, conforme os graus escolares e níveis de idade dos alunos. Os objetivos específicos de ensino determinam exigências e resultados esperados da atividade dos alunos, referentes a conhecimentos, habilidades, atitudes e convicções cuja aquisição e desenvolvimento ocorrem no processo de transmissão e assimilação ativa das matérias de estudo (LIBÂNEO, 2012, p.134).

Para Vasconcellos (2002) o planejamento das aulas pelo professor é a concretização de uma ideia, enquanto para Zabala (1998) se trata de uma prática docente que busca por meio de uma sequência organizada de tarefas, que de forma articulada, tem como propósito alcançar um objetivo. Esse conjunto de atividades ordenadas têm um princípio e um fim que deveria ser conhecido pelos alunos e pelo professor. Na análise do planejamento pretende-se observar como a professora do quarto ano organizou essa sequência e como esse conteúdo foi explorado para atender as habilidades que foram propostas (Figura 38).

Figura 38 – Atividades

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> -Atividade de Apresentação/Introdução: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Explicação sobre nossa moeda (real) -Atividades práticas ou de manipulação: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jogo dos sonhos- trilha com decisões financeiras ➤ Leilão do estojo da professora ➤ Jogo online da multiplicação e adição ➤ Cofre- Construção de um cofre para cada aluno e possibilidade de fazer reservas (moedas) até o final do ano -Atividades de fixação: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hora do conto “A economia de Maria” ➤ Atividades de interpretação. ➤ Histórias matemáticas e desafios -Atividade de Avaliação: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Com o leilão do estojo ➤ Exercício com histórias matemáticas |
|--|

Fonte: material elaborado pela professora A.

A escolha da docente como forma de apresentação para o objeto de conhecimento sistema monetário foi uma aula expositiva sobre a moeda brasileira, o

Real. Não é possível afirmar se ela neste momento fez questionamentos para identificar o conhecimento dos alunos a respeito do assunto, conhecer a realidade deles e de que forma o dinheiro está presente no cotidiano dos estudantes. Essa estratégia seria interessante, dado que conforme Libâneo (2012) os conteúdos devem incluir elementos da vida dos alunos, para fazer sentido e que seja possível assimilar de forma ativa e consciente os conceitos envolvidos neste conteúdo.

A pesquisa tinha como objetivo propor atividades práticas que permitissem aos alunos operar com dinheiro, tomar decisões e agir de forma autônoma. A professora A planejou atividades que atendiam a essa expectativa, como o jogo dos sonhos e a construção de um cofre. No entanto, não é possível afirmar que as demais tarefas propostas atingiram esse objetivo, uma vez que não há uma explicação clara sobre o jogo *online* e o leilão. Embora os alunos tenham tentado negociar a compra e tenham recebido cédulas para essa atividade, não há informações suficientes para afirmar que eles realmente conseguiram praticar as habilidades propostas. Dessa forma, percebeu-se que era necessário ter solicitado o detalhamento das atividades para que fosse possível avaliar o quanto as tarefas contribuíram para o desenvolvimento dos alunos.

A respeito das atividades de fixações foram citadas tarefas envolvendo a história “A Economia de Maria”³, que se refere a duas irmãs que tomam decisões diferentes em relação ao dinheiro. A interpretação da história também foi considerada pela professora como uma atividade de fixação. No entanto, a investigação entende que atividades de fixação são aquelas que de acordo com Libâneo (2012) exercitem e revisitem o conteúdo, ao mesmo tempo usem o conceito em diferentes contextos produzindo significados. Os problemas matemáticos que a professora A propôs podem evidenciar possibilidades de exercitar o conteúdo trabalhado, mas a história e a interpretação não podem ser consideradas atividades de fixação.

Libâneo (2012) entende que o processo didático conduzido pelo professor deve atender, a um processo ativo tendo em vista a assimilação consciente e sólida de conhecimentos, habilidades e hábitos pelos alunos. O autor defende que a

³ Livro da autora Telma Guimarães, indicado para os anos iniciais do Ensino Fundamental. As temáticas abordadas são: sustentabilidade, ética, pluralidade cultural, consumo. Esse livro faz parte do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) de 2013, da seção referente às Obras Complementares.

aprendizagem e compreensão da matéria precisa ser confrontada com a capacidade do aluno operar mentalmente em situações diversas, sendo elas práticas ou não.

Durante o segundo encontro da Formação Continuada foram propostas reflexões a respeito de estratégias que possibilitasse ao aluno a manipulação por meio de atividades que simulasse a realidade, como exemplo foi citado o mercadinho ou a exploração de encartes de mercados. Na caixa da Matemática, sugestão dada no segundo encontro da formação foram indicados como possível material o uso de cédula de dinheiro para que os alunos reconhecessem. Essas propostas estão alinhadas com a BNCC e de acordo com as competências matemáticas que diz que o aluno deve enfrentar situações-problemas em diferentes contextos, sendo estes reais ou imaginados (BRASIL, 2017).

No planejamento da professora A foram duas as atividades de avaliação propostas, uma delas é o leilão do estojo e a outra são exercícios com histórias matemáticas, não é possível identificar os critérios de avaliação na atividade do leilão, já na atividade com resolução de problemas perceberam-se evidências de uma tarefa que exige do aluno uma assimilação do conteúdo para operar sobre as situações dadas.

A avaliação da aprendizagem é de grande importância em todo planejamento didático, a forma de avaliar manifesta a expectativa depositada naquela sequência de atividades. A avaliação que ocorre durante o processo através de *feedbacks* também tem grande valor nas variáveis metodológicas, uma vez que ao entender como o aluno assimilou aquele conhecimento permite ao docente converter suas propostas de forma que atenda às necessidades dos estudantes (LIBÂNEO, 2012).

Zabala (1998) destaca o papel da avaliação na reflexão sobre a prática, identificar as variáveis que intervêm no processo pedagógico podem ser percebidos por uma avaliação crítica da ação docente, ou seja, é preciso avaliar todo o processo, não apenas um conhecimento que o aluno sabe em um momento específico, mas também quais as atividades que permitiram a construção ou ampliação de conhecimentos e as que tiveram limitações. A intervenção no processo só acontecerá se houver uma avaliação de cada etapa do planejamento.

O planejamento contempla o item avaliação do plano de unidade e a professora A escreveu a respeito da avaliação da aprendizagem do aluno, reconhecendo a importância da avaliação contínua e como um processo de acompanhamento, como se pode observar na manifestação dela:

Avaliação é um processo fundamental que se realizará mediante a observação das atividades realizada continuamente, sendo registrada de cada aluno, pois a avaliação possibilita conhecer de cada aluno sua singularidade das atividades propostas, assim norteando as decisões pedagógicas (PA, 2022).

Entretanto, o que se percebe é que a avaliação realizada pela professora se refere à avaliação da aprendizagem do aluno, diferente do que estava sendo indicado, pois nesse item a proposta era avaliar o planejamento e a forma de organização, avaliar as atividades e a sequência que ela havia planejado. Retomando as ideias de Zabala (1998) é importante que o professor avalie sua atuação como forma de refletir sobre a sua prática.

A partir da análise das atividades propostas e da avaliação não foram encontradas evidências de que a habilidade que a professora A havia proposto foi alcançada, pois não se identificou no planejamento pontos que remetam a desenvolver atitudes de ética. No entanto, a responsabilidade com o consumo, o cofre e o jogo dos sonhos têm indícios de conscientizar a criança nesse sentido. A história que foi abordada trazia como moral a economia, assim como a empatia. Neste sentido nota-se que a professora A abordou questões atitudinais.

O plano de unidade que a professora B elaborou foi para uma turma de quarto ano, com 16 alunos, que estudam no turno da tarde. Nesta proposta, o planejamento era de 20 horas, que seriam distribuídas nos meses de abril e maio. Não houve informação a respeito da distribuição desta carga horária nos dias e semanas, não sendo possível identificar a frequência das aulas dadas.

Na proposta de planejamento da professora B, a unidade temática contemplada foi Grandezas e Medidas, assim com a professora A. As habilidades que a professora B pretendia desenvolver foram indicadas a partir de códigos da BNCC, sendo eles: EF04MA03; EF04MA21; EF04MA16; EF04MA20 (Figura 39).

Figura 39 - Plano de Unidade professora B- Unidade temática e objetivos

<p>Unidade temática: Grandezas e medidas</p> <p>Habilidade BNCC: EF04MA03; EF04MA21; EF04MA16; EF04MA20</p> <p>Objeto do conhecimento: Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativa, utilização de instrumentos de medida e de unidade de medida convencionais e não convencionais mais usuais</p> <p>Objetivo geral: Compreender e explorar as grandezas e medidas</p> <p>Objetivos específicos: Compreender e explorar as grandezas comprimento e as unidades de medidas delas. Explorar ideia de perímetro. Resolver problemas envolvendo essas grandezas e suas medidas.</p>

Fonte: material elaborado pela professora B.

A primeira habilidade que a professora indicou envolve “resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado” (BRASIL, 2017, p.291). Esta habilidade está na BNCC indicada na unidade temática de Números e não em Grandezas e Medidas, mas pode ser desenvolvida em outras unidades. Outra habilidade que também não é específica da unidade temática Grandezas e Medidas é a EF04MA16, que é indicada na unidade temática de Geometria e se refere à localização e deslocamento de pessoas ou objetos.

(EF04MA16) - Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares (BRASIL, 2017, p. 293).

As duas outras habilidades que foram planejadas são específicas da unidade temática escolhida para o plano de unidade, a habilidade que envolve “medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local” (BRASIL, 2017, p. 293). E por último a habilidade EF04MA21 que é procedimental, na qual se busca “medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área” (BRASIL, 2017, p. 293).

O objeto do conhecimento que estava no planejamento são aqueles ligados a unidade temática Grandezas e Medidas: Medidas de comprimento e capacidade. As unidades de medidas convencionais e também as não usuais. Nos objetivos a professora B busca desenvolver as habilidades que foram elencadas. Sendo assim ficou evidente que tanto as habilidades, quanto os objetos de conhecimento e o conteúdo estão presentes da BNCC (BRASIL, 2017).

As escolhas feitas pela professora B a respeito de conteúdos, habilidades e objetivos configuram papel importante na prática docente, são essas decisões que deram sentido à prática, pois concedem as respostas aos questionamentos de Zabala (1998): o que se deve saber? o que se deve saber fazer? e como se deve ser? Sendo estas as questões centrais do planejamento.

O planejar é uma competência citada na BNC-Formação em duas dimensões, a primeira se refere à prática profissional pedagógica e diz respeito a “planejar e desenvolver sequências didáticas de forma a garantir aprendizagem efetiva de todos os alunos” (BRASIL, 2020, p. 8). Na segunda dimensão a BNC-Formação se refere ao planejamento do ambiente pedagógico, da infraestrutura e recursos com finalidades pedagógicas.

No plano de unidade que a professora B planejou se têm atividades de apresentação (Figura 40) que evidencia uma proposta de diagnóstico, os questionamentos sugerem que ela buscou informações a respeito do conhecimento que os alunos tinham do assunto.

Figura 40 - Atividades de apresentação

Estratégias:

Atividade de apresentação/introdução:
Partindo da curiosidade dos alunos em trabalhar com a régua, trouxe a proposta para eles de conhecer sobre o sistema de medida de comprimento.
Para iniciar, questionar como podemos medir o tamanho de nossa mesa?
Esperar as respostas.
Explicar aos alunos que a alguns anos usava -se formas de medir um pouco diferenciadas: palmo, pé, braçada.
Desafiar aos alunos a medir o tampo da mesa, a lousa escolar, o armário utilizando essas medidas.
Depois questionar se a medida que usaram deu o mesmo resultado para todos? Se essa medida seria uma medida justa?
A partir daí apresentar aos alunos então a medida convencional: metro, centímetro.
E para isso mostrar os instrumentos de medida: metro articulado, fita métrica, trena, régua.
Deixar os alunos manusear, questioná -los se já conheciam...

Fonte: material elaborado pela professora B.

Nesse sentido, Zabala (1998) salienta que investigar os conhecimentos prévios dos alunos permite ao professor propor sequências didáticas que possibilitem ao estudante visitar, comparar e construir esquemas para revisar, ampliar, aprofundar e construir conhecimentos, ou seja,

[...] estão se estabelecendo relações não-arbitrárias entre o que já fazia parte da estrutura cognitiva do aluno e o que lhe foi ensinado. Na medida em que podem se estabelecer estas relações, quer dizer, quando a distância entre o que se sabe e o que se tem que aprender é adequada, quando o novo conteúdo tem uma estrutura que o permite, e quando o aluno tem certa disposição para chegar ao fundo, para relacionar e tirar conclusões (Ausubel, Novak e Hanesian, 1983), sua aprendizagem é uma aprendizagem significativa que está de acordo com a adoção de um enfoque profundo (ZABALA, 1998, p. 37).

Ainda, na atividade de apresentação, o desafio proposto para usar partes do corpo para medir contempla o objetivo de usar medidas não usuais e permitiu explorar questões históricas, um conhecimento factual que de acordo com Coll (1998) são conhecimentos baseados em fatos, dados inclusive históricos, e servem como base para compreensão de conceitos e procedimentos que serão desenvolvidos a partir deles.

Nas atividades práticas (Figura 41) contempladas no planejamento as propostas indicam uma atuação ativa dos alunos, inclusive utilizando as ferramentas de medidas, conhecimento procedimental do conteúdo.

Figura 41 - Atividade Prática

Atividades práticas ou de manipulação:

Como prática do uso dos instrumentos de medida convencional, fazer a medição dos alunos.

Com essas informações construir uma tabela, que ficará exposta na sala e depois de um mês será feita a medição novamente para ver se cresceram ou não, e assim acompanhar durante o ano.

Depois disto será feito as medidas de alguns lugares da escola:

- * Comprimento, largura e altura da sala de aula
- * Comprimento e largura da quadra de esportes
- * Comprimento e altura da goleira
- * Comprimento e largura do corredor
- * Comprimento, largura e altura do muro
- * Comprimento e largura da lousa

Fonte: material elaborado pela professora B.

Para Coll (1998) um procedimento é um conjunto de ações ordenadas, orientadas para executar e cumprir uma meta.

Trata-se sempre de formas determinadas e concretas de agir, cuja principal característica é que não são realizadas de forma arbitrária ou desordenada, mas de maneira sistemática e ordenada, uma etapa após a outra e que essa atuação é orientada para a consecução de uma meta (COLL, 1998, p. 78).

Outro aspecto importante na atividade é a organização dos dados em tabela, além de executar a tarefa de medir eles puderam comparar, analisar e organizar estes dados e informações. A construção da tabela exige um conhecimento procedimental, nesse caso a ação ordenada tem um conjunto de ações baseadas na primeira etapa que era medir a si mesmo e aos colegas.

As atividades de fixação (Figura 42) planejadas pela professora B indicam que ela entendeu a proposta da pesquisa, são exercícios e tarefas que permitem ao aluno reforçar e revisar o conteúdo de forma a aplicar o conhecimento em um contexto diferente do explorado anteriormente. A atividade desenvolvida no Google Earth é um indicativo que a professora utilizou sugestões apresentadas no segundo encontro da Formação Continuada.

Figura 42 - Atividades de fixação

Atividade de fixação:

Como atividades de fixação assistir ao vídeo sobre instrumentos de medidas, disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=6rMzfcy6J5I>

E também atividades escritas utilizando o livro didático da turma: páginas 177 – 1 e 2; 178 – 3; 179 – 1, 2 e 3; 181 – 1 e 2; 182 – 4; 183

Trabalho com o aplicativo google earth para calcular a área da escola e de algumas residências de alunos.

Fonte: material elaborado pela professora B.

O papel da Formação Continuada é também dar aos professores possibilidades de se manter em desenvolvimento principalmente em relação ao uso das tecnologias, visto que o uso desse recurso pedagógico está entre as competências do professor que a Formação Continuada deve valorizar e desenvolver (BRASIL, 2020).

A professora B optou em seu planejamento por dois tipos de avaliação (Figura 43), uma através de observação e acompanhamento do aluno e outra sendo uma atividade que eles deveriam fazer em papel, não há informações no plano se está avaliação do papel é individual, com ou sem consultas.

Figura 43 - Atividade de Avaliação

Atividade de avaliação:
Para avaliar será acompanhado a participação na realização das atividades.
Serão feitas perguntas orais durante a realização das atividades.
Uma atividade escrita em xérox.
Por fim, um relatório oral dos alunos sobre o que compreenderam do assunto, enquanto os alunos falam a professora registra.

Fonte: material elaborado pela professora B.

Entretanto foi possível perceber que sua forma de avaliar considera o processo e há indícios de uma avaliação de toda a prática desenvolvida pela professora. O relatório oral que está indicado como última atividade avaliativa proposta é uma possibilidade de a professora entender como cada aluno construiu sua aprendizagem.

As várias formas de avaliar que a professora planejou colaboram com o trabalho de reflexão e tomada de decisão em relação ao planejamento e em relação a própria aprendizagem do aluno. Vasconcellos (2002) considera que a avaliação bem elaborada, pode permitir captar as necessidades dos alunos para uma reflexão da aula, do método e até do relacionamento interpessoal que ensinar e aprender envolve. A avaliação e o planejamento são processos interdependentes, quando se faz uma reflexão da prática docente esses aspectos configuram o fazer pedagógico. Uma prática reflexiva remete ao planejamento e uma avaliação capaz de aperfeiçoar e potencializar o planejamento, vale ressaltar que as ações planejadas modificam o processo, não apenas as ideias (VASCONCELLOS, 2002).

Como proposta de avaliação do plano de unidade a professora B, entende que: *“Essa avaliação se dará ao final das atividades levando em consideração o interesse dos alunos na realização delas”*. Em sua visão, a professora B considerou que o plano

de unidade alcança os objetivos se os alunos estiverem engajados e realizando as atividades.

Considerando as atividades do plano de aula planejado pela professora B foi possível identificar aspectos discutidos na Formação Continuada, como uso de ferramentas como régua e metro, uso de aplicativos, planejamento que atenda a necessidade do conteúdo conceitual e procedimental, atividades de fixação que possibilitem ao aluno visitar conceitos aprendidos e propostas que proporcionem atividades práticas. As atividades planejadas atendem aos objetivos e habilidades que estavam no plano, bem como, deram indicação de uma proposta elaborada com atenção a todos os aspectos envolvidos.

5.7 PRÁTICA DOCENTE – ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO

O planejamento das professoras participantes da Formação Continuada possibilitou a identificação de aspectos relevantes para a prática docente. Além disso, a análise das considerações das docentes acerca da aplicação da proposta em suas aulas forneceu subsídios para avaliar os impactos dos encontros e discussões realizados na formação.

Esta seção tem como objetivo discutir e analisar a aplicação do planejamento elaborado pelas professoras que participaram da Formação Continuada. Os relatos sobre a aplicação do planejamento foram obtidos por meio de questionários, entrevistas e depoimentos das participantes no seminário realizado no último encontro. Além disso, as imagens compartilhadas no grupo de WhatsApp serviram como evidências da aplicação do planejamento e contribuíram para a identificação da influência das atividades desenvolvidas na Formação Continuada.

Das 16 participantes, uma não fez o planejamento e não aplicou, outra fez o planejamento, mas aplicou em partes. Dessa forma, 15 participantes fizeram o planejamento proposto e aplicaram em suas aulas. A realização do planejamento foi considerada uma etapa importante da Formação Continuada, assim como a aplicação, pois foram nestas etapas que as docentes colocaram em prática o que foi trabalhado nos encontros e nos materiais da formação. Ressalta-se, entretanto, que não se analisou neste trabalho a execução do planejamento em sala de aula com os alunos, já que não foi o foco do trabalho, mas sim buscou-se analisar os efeitos da Formação Continuada na prática docente, especialmente no âmbito do planejamento.

Quando questionadas pelo motivo de não terem feito o planejamento e a aplicação a justificativa da docente que não fez o planejamento e não aplicou foi que ela havia trocado de função, estava atendendo várias turmas e dando aula de uma disciplina nova. A professora que fez o planejamento, mas não aplicou, justificou que teve dificuldade pois não conseguiu adaptar as atividades para sua turma que era com um número grande de alunos e com dificuldades diversas, sendo assim seu planejamento não estava dando certo e ela desistiu de aplicar. Esse relato foi feito durante o último encontro no seminário, após o relato das principais dificuldades que as docentes haviam enfrentado.

Vasconcellos (2002) reflete sobre a flexibilidade do planejamento e destaca que a avaliação da ação é fundamental para identificar possíveis ajustes e replanejamentos necessários. O planejamento não pode ser imutável, ele serve como orientação, ele permite prever situações e modificar suas próximas ações, a prática por meio do planejamento, permite controlar e evitar os entraves à aprendizagem quando se realiza as mudanças pertinentes, adequando o planejamento.

Foram levantadas as informações referentes as facilidades e dificuldades (Figura 44) que as professoras encontraram para planejar e aplicar a proposta, foram 5 relatos de dificuldades, os demais relatos foram as facilidades e pontos positivos da aplicação da proposta.

Figura 44 - Dificuldades na aplicação da proposta de planejamento

Qual foi sua maior dificuldade nesta proposta?	
Aplicar com as crianças.	5 dificuldades relatadas
Saber como e o que fazer.	
Adaptar as atividades para a minha turma.	
A dificuldade foi trabalhar o lúdico com a turma, pois a turma com 25 alunos não tinha material suficiente.	
Dificuldade adequar as atividades ao modelo de planejamento proposto.	

Fonte: a pesquisa.

Ao analisar os relatos de dificuldades apresentados pelas docentes que participaram da Formação Continuada, foi possível identificar dois tipos de obstáculos: aqueles relacionados ao planejamento e os referentes à aplicação do planejamento.

Em relação às dificuldades de planejamento, duas docentes apresentaram relatos distintos. Uma delas afirmou não saber o que e como fazer, enquanto a outra teve dificuldades em adequar as atividades ao modelo de planejamento escolhido. É

importante destacar que foram apresentados dois modelos de planejamento - o modelo de projeto e o modelo de plano de unidade, que foram descritos nos Apêndices H e I. Nas orientações, esperava-se que as docentes elaborassem seus próprios planejamentos de aula, utilizando, sempre que possível, as estratégias e recursos apresentados na Formação Continuada.

Dessa forma, no que se refere às dificuldades de aplicação, três docentes mencionaram que a turma e o número de alunos foram um obstáculo para colocar em prática as estratégias discutidas na formação. Entende-se que a realidade da sala de aula pode ser adversa, desafiadora, mas é possível buscar adequações. Para Zabala (1998) o que muda a realidade da escola e da atuação docente não são apenas as ideias, mas sim colocar as ideias e os planos em ação.

Os relatos no questionário final que consideraram facilidades ou pontos positivos (Figura 45) indicam que após os esclarecimentos e trocas de ideias as professoras conseguiram compreender como usar as estratégias adequadas para ensinar os objetos de conhecimentos matemáticos indicados na BNCC, pois o documento não traz metodologias ou explicação de como ensinar, traz as competências, as habilidades e objetos de conhecimento. Porém, o próprio documento indica que é preciso utilizar estratégias que possibilitem ao aluno desenvolver as habilidades necessárias. Essas escolhas pedagógicas ficam a critério do professor, o que nem sempre é fácil, principalmente se o docente não tem conhecimento pedagógico do conteúdo.

Figura 45 - Facilidades na aplicação da proposta de planejamento

O que você considerou uma facilidade nesta proposta?	
A atividade aconteceu dentro do planejado, não ocorreu nenhum imprevisto, foi muito bem aceita pela turma. Foi possível perceber que através do jogo, conseguiram assimilar o conteúdo com mais propriedade e entendimento. A propósito, fiz mais de uma proposta, porém acabei esquecendo-se de registrar com fotos.	11 facilidades relatadas
Dificuldades nenhuma, mas fiquei satisfeita porque estou trabalhando com os meus alunos dentro da grande curricular.	
Depois das explicações da professora a respeito do uso da BNCC e das atividades a serem desenvolvidas em cada objeto do conhecimento, nada foi difícil, pois ela trouxe as explicações de forma clara, objetiva, dentro da realidade de sala de aula	
Eu achei fácil. A BNCC deu o Norte, é as orientações da prof. bem pontuais.	
A facilidade foi a turma aceitar e amar as atividades propostas a cada dia e ser realizada.	
O conteúdo de Geometria foi bem mais fácil ensinar.	

Foi bem tranquilo.	
Depois da proposta não tenho mais dificuldade. Pois o curso é maravilhoso.	
Nenhuma dificuldade.	
Foi muito válido todas as propostas.	
Depois dos encontros não tive dificuldades.	

Fonte: a pesquisa.

Ficou evidente nos relatos o papel da Formação Continuada, as atividades apresentadas e discussões proporcionaram segurança e possibilidade de planejamentos adequados a essas docentes. Nas respostas que aparecem falas como “*depois da explicação da professora sobre a BNCC*”, “*depois da proposta não tenho mais dificuldade*”, entre outras, ficou evidente que as participantes conseguiram qualificar a prática docente a partir das discussões, atividades e materiais da formação.

Nóvoa (1992) entende a Formação Continuada como uma possibilidade de experiência relevante nos períodos de mudanças na educação, pois possibilita ao professor refletir e colocar sentido no que precisa ser feito, não como um curso pontual, mas como um espaço tempo de acomodar e refletir sobre o seu papel nesta inovação. Destacando a possibilidade de trocas e reflexões com seus pares, pois para o autor é angustiante não dominar as situações ou novos contextos.

A BNCC é um documento orientador que propõe uma base curricular comum a todo país, e tem como foco o desenvolvimento de competências a todos os alunos. O fato de todos os currículos terem essa base é uma mudança, uma vez que até então, haviam os parâmetros que guiavam os currículos escolares no país, mas não era um documento normativo da educação brasileira (BRASIL, 2017).

Nas propostas de planejamento e prática as participantes tinham o desafio de escolher um objeto do conhecimento presentes na BNCC, fazer um planejamento utilizando as estratégias discutidas na formação e aplicá-lo em sala de aula, cada professora tinha a liberdade de escolher a unidade temática e o objeto do conhecimento que fosse mais adequado para manter a sequência de conteúdos que estava programada. Na Figura 46, aparece o levantamento dos conteúdos escolhidos, nota-se que a maioria escolheu a unidade temática números, no questionário não especificaram o conteúdo escolhido, apenas indicaram a unidade temática.

Figura 46 - Unidade temática escolhida para o planejamento e aplicação

Unidade Temática	Quantidade escolhida
Números	9
Geometria	1
Grandezas e Medidas	5
Não aplicou	1

Fonte: a pesquisa.

A unidade temática números, escolhida pela maioria das docentes, tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico, que é o conhecimento de quantificar objetos, atributos, julgar e interpretar dados que envolvam quantidades, isto envolve as ideias de aproximação, equivalência e ordem. Nos anos iniciais a orientação é utilizar a resolução de problemas para desenvolver a construção de números naturais, operações com diversos significados e diferentes estratégias, considerando a importância de propor situações em que o aluno faça relações com a realidade (BRASIL, 2017).

As professoras destacaram atividades ou estratégias que usaram em seus planejamentos e que tiveram resultado positivo na aplicação, a Figura 47 apresenta o que cada uma respondeu no questionário final e associado a isso a unidade temática escolhida.

Figura 47 - Estratégia ou atividade aplicada e a unidade temática trabalhada

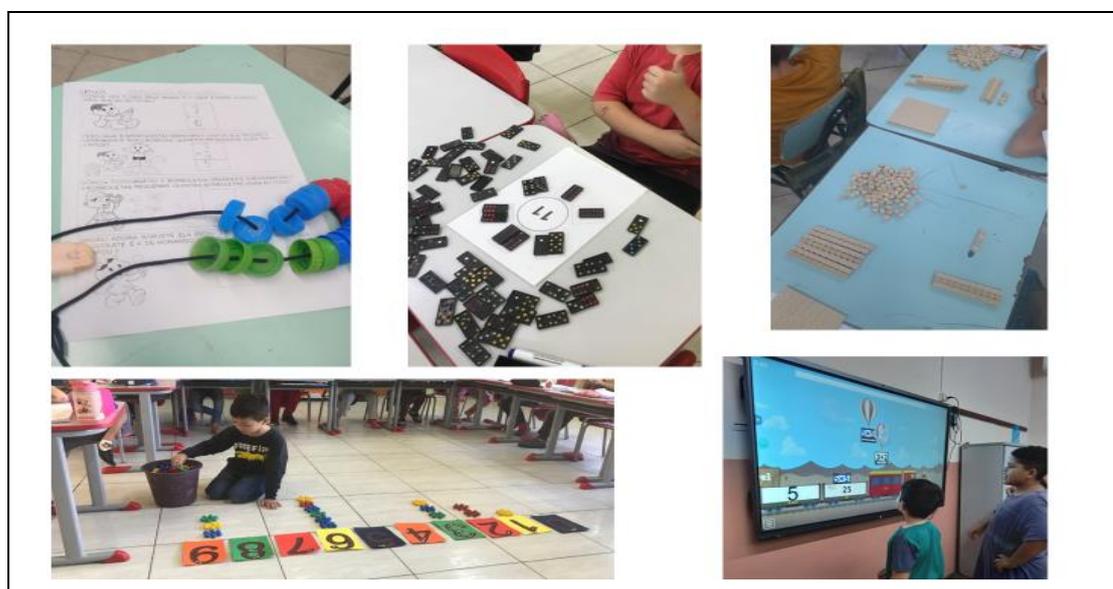
Professoras	Estratégia ou atividade destacada	Unidade temática
P1	Percepção visual, conversa e troca de ideias.	Geometria
P2	Construção de jogo matemático pra trabalhar o Sistema monetário.	Grandezas e Medidas
P3	Jogo de carta, tabuleiro e etc...	Números
P4	Medição da largura, altura e comprimento da sala. Verificação da altura dos alunos. Construção da fita métrica.	Grandezas e medidas
P5	Sequência numérica. Quantificação. Agrupamentos.	Números
P6	Jogo das cartas.	Números
P7	Atividades com o colar de contas. Desde a participação da família em confeccionar com tampinhas, material reciclável e as atividades de adição e subtração com duplas jogando o dado, e fazendo os cálculos.	Números
P8	Atividades usando material concreto, jogos e atividades que era do dia a dia deles, tipo simulações com dinheiro.	Grandezas e Medidas
P9	Medidas de comprimento, largura e altura na prática.	Grandezas e Medidas
P10	Tangram.	Números
P11	Quantificar com material dourado, palitos., tampas pet.	Números
P12	Tudo ótimo, muitas coisas porque foi o conteúdo sistema monetário.	Grandezas e Medidas
P13	Explorar os números, jogos de cartas, carta escalonadas...	Números

P14	Uso de materiais como legos, fazendo sequências, seleções e contagem.	Números
P15	Jogos.	Números
P16	Não realizei.	Não realizei.

Fonte: a pesquisa.

Foram destacadas diferentes estratégias, percebe-se uma tendência em destacar atividades que usavam como recurso os materiais concretos, principalmente na unidade temática números, na Figura 48 apresentam-se atividades aplicadas nas aulas das professoras. Faz sentido o uso de recursos como os destacados. Brasil (2017) traz na BNCC a indicação de uso de materiais como jogos, ábacos, livros e recursos digitais como *software* e planilhas eletrônicas, assim como as habilidades que estão indicadas na etapa dos anos iniciais, principalmente para o primeiro ano do Ensino Fundamental recomendam a contagem de objetos e quantificação de elementos de um conjunto, para desenvolver esta habilidade é necessário o uso de diversos materiais concretos, assim como para o desenvolvimento de cálculos básicos.

Figura 48 - Fotos de atividades aplicadas



Fonte: a pesquisa (grupo WhatsApp).

As atividades que foram destacadas estavam em conformidade à unidade temática envolvida, mas notou-se a ausência de atividades que envolvessem modelagem matemática, ou resolução de problemas. A BNCC orienta a respeito das escolhas pedagógicas que considerem vivências cotidianas das crianças com números, a resolução de situações que envolvam decisões matemáticas de forma

crítica, que ganha grande destaque nas orientações da BNCC para o desenvolvimento das competências matemáticas.

Na entrevista com a professora EP1 ela comenta a respeito das propostas que foram discutidas na Formação Continuada e o que ela conseguiu colocar em prática (Figura 49). Esta professora EP1 trabalhou com a unidade temática Grandezas e Medidas e relata o seguinte.

Apliquei com os alunos as sugestões dadas para serem trabalhadas com o sistema de medida. Comecei com atividade prática e depois passei pra escrita. Também aproveitei a sugestão de trabalhar com o Google earth. Todas as propostas os alunos amaram e percebi uma aprendizagem mais significativa, recheada a eles de sentido.

Figura 49 - Imagens das atividades aplicadas pela professora EP1 entrevistada



Fonte: a pesquisa (grupo do WhatsApp).

Para Libâneo (2012) as atividades propostas pelos professores devem incluir elementos da vivência prática dos alunos, dando sentido ao conteúdo. A seleção e organização de uma lista de conteúdos e exercícios não é suficiente para garantir ao aluno o desenvolvimento de sua aprendizagem.

A busca por estratégias que proporcionem significado ao conteúdo é parte do planejamento, da prática docente e tem grande importância. Não apenas pela ludicidade ou motivação do aluno, mas como tentativa de aproximar o conteúdo das vivências e experiências da vida dele. Na prática docente a seleção e organização de suas aulas faz parte do planejamento, assim como a avaliação dos processos que foram efetivados, tanto sobre o planejamento quanto da aplicação deste plano.

As participantes avaliaram o planejamento e a aplicação que foram desafiadas a fazer ao participar da Formação Continuada. A avaliação foi feita por meio de relatos obtidos durante a entrevista, o seminário de apresentação e do questionário final. Também, foi indagado as professoras a respeito do que foi considerando mais importante no planejamento aplicado (Figura 50).

Figura 50 - Aspecto mais importante do planejamento e aplicação

Professoras	O que foi considerado como mais importante no planejamento aplicado?
P1	A interação das crianças. Os alunos demonstraram que entenderam o conteúdo.
P2	O interesse e a curiosidade da turma na realização da atividade. Pois mesmo aqueles costumam ficar mais apáticos na aula, demonstraram interesse pela atividade. O que me surpreendeu de maneira muito positiva.
P3	A realização de cada aluno em realizar as atividades com motivação.
P4	O retorno e a curiosidade dos alunos a respeito do tema. E como a aula se torna mais significativa se partimos daquilo que interessa aos alunos.
P5	O uso de materiais concretos.
P6	O interesse dos alunos, participativos.
P7	Eu já trabalhava com material concreto, material dourado entre outro, percebi que a inclusão de jogos os alunos se incentivam mais em participar.
P8	A maneira de aplicar o conteúdo. Me senti segura para explicar.
P9	Organização das atividades.
P10	Tudo principalmente a aceitação dos alunos.
P11	As formas de uso de materiais e as práticas.
P12	Achei tudo importante. Foi uma formação de grande valia para nós.
P13	Sobre os jogos matemáticos foram excelentes com esse material alternativo. Eles aprenderam bastante.
P14	A forma de iniciar, de maneira lúdica e com a curiosidade de explorar os materiais.
P15	As estratégias que foram aplicadas.
P16	Não apliquei.

Fonte: a pesquisa.

Nas respostas dadas pelas participantes ficou reiterado por oito das participantes o interesse e participação dos alunos nas propostas que foram aplicadas, os comentários são em relação a motivação, mas também foi evidenciado a construção da aprendizagem. Na resposta da professora P1 tem-se: “*A interação das crianças. Os alunos demonstraram que entenderam o conteúdo*”. Zabala (1998) reconhece a complexidade dos processos que configuram a prática educativa, entende o planejamento e avaliação como inseparáveis, mas destaca que as interações que ocorrem na sala de aula são fundamentais no fazer pedagógico, o plano e avaliação são dependentes do processo da ação docente junto dos alunos no dia a dia da sala de aula.

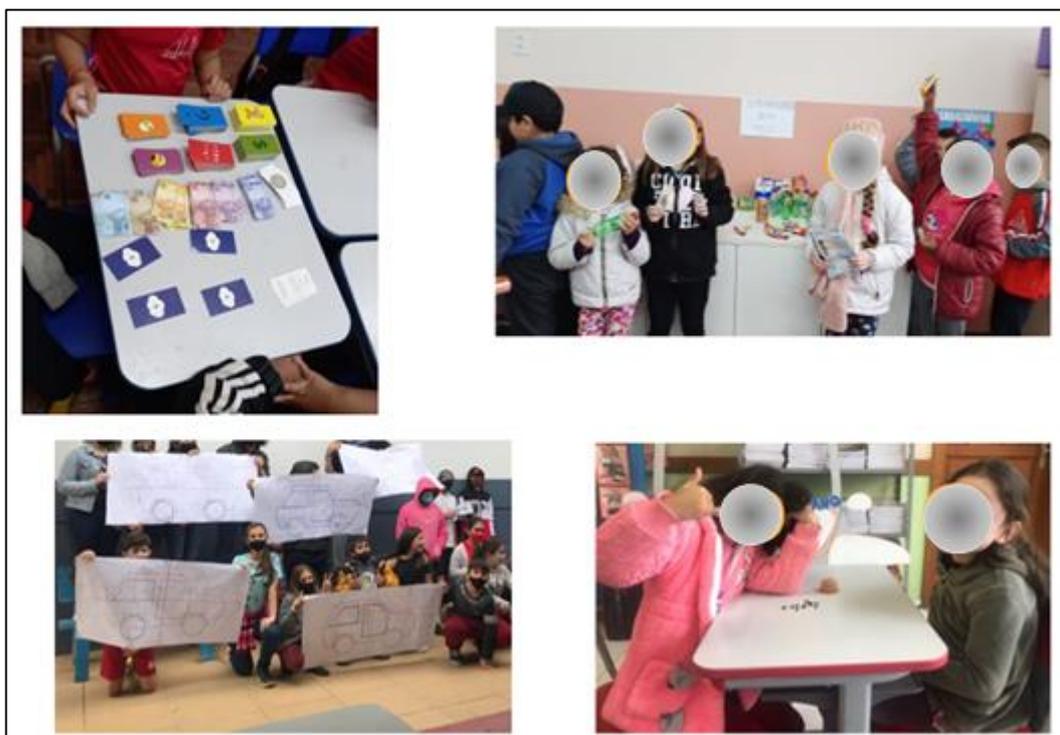
Um destaque nas respostas dadas é a fala da professora P8 quando diz “*A maneira de aplicar o conteúdo. Me senti segura para explicar.*” A relação do professor com o conteúdo a ser ensinado tem grande impacto sobre como os alunos aprenderão. Libâneo (2012) e Schulman (2014) destacam o papel do professor em relação aos conteúdos que serão ensinados, é fonte primária para a compreensão do aluno e exige responsabilidade do professor em dominar o conteúdo, assim como os conceitos envolvidos.

Quando o professor percebe a importância de dominar o conteúdo, de preparar aulas com mais significado e perceber a interação dos alunos sua prática passa a ser reflexiva, ele começa a perceber a importância de considerar todos os aspectos que envolvem sua prática. Perrenoud (2002) entende que refletir sobre a prática e avaliar a própria atuação permite ao professor se profissionalizar e aperfeiçoar cada vez mais sua atuação.

Durante os relatos realizados no seminário, uma das professoras destacou que tinha dificuldade em planejar unidades temáticas que não fossem relacionadas aos Números, concentrando suas atividades na construção de números e operações. Em sua avaliação, ressaltou que, após a Formação Continuada, pôde explorar diferentes possibilidades na hora de planejar as unidades temáticas, como Probabilidade e Estatística ou Geometria.

A Figura 51 traz as diferentes atividades realizadas pelas professoras participantes da formação em suas aplicações, os objetos de conhecimentos envolvidos fazem parte das unidades temáticas Grandezas e Medidas, com jogo envolvendo dinheiro e brincando de mercado. Em Álgebra com jogo de descobrir o valor desconhecido. E Geometria, por meio de uma atividade de ampliação de imagem no plano cartesiano.

Figura 51 - Imagens de atividades aplicadas



Fonte: a pesquisa (grupo de WhatsApp).

Pensando sobre a avaliação da prática as professoras foram questionadas a respeito do que a partir da Formação Continuada e da aplicação não poderia mais faltar em suas aulas (Figura 52).

Figura 52 - Aspecto indispensável para a prática docente após a Formação Continuada

Professoras	O que a partir de agora não pode mais faltar na sua prática? Por quê?
P1	Relacionar a matemática no cotidiano.
P2	Situações de aprendizagens que envolvam a prática, pois percebo que desta forma, a criança compreende e agrega o conteúdo com mais facilidade.
P3	Motivação, jogos matemáticos e a caixa contendo várias ferramentas para ser usadas durante as minhas aulas de matemática.
P4	Atividades práticas Habilidades Avaliação do planejamento
P5	Muito material de uso coletivo. Jogos.
P6	Momentos lúdicos
P7	Procuro diversificar, trabalhando as unidades temáticas. Para mim álgebra e probabilidade e estatística, antes da formação parecia muito difícil de ser trabalhada, agora não mais.
P8	Jogos ou atividades mais lúdicas.
P9	Avaliação, porque faz enxergar o que deve permanecer e o que deve ser mudado.
P10	Organização, jogos
P11	Atividades práticas.
P12	Tudo que aprendi.
P13	Jogos matemáticos. Porque através da ludicidade os alunos têm melhor fixação.

P14	A proposta com materiais concretos, exploração de diferentes materiais.
P15	Atividades práticas, porque os alunos assimilam melhor os conteúdos propostos.
P16	Apesar de não ter feito, eu penso que preciso avaliar o que fiz, e mudar o que planejei.

Fonte: a pesquisa.

Na avaliação das professoras, uma das coisas que não podem mais faltar em suas aulas são as atividades práticas, a resposta de P2 menciona: “*Situações de aprendizagens que envolvam a prática, pois percebo que desta forma, a criança compreende e agrega o conteúdo com mais facilidade.*” As atividades que envolvem os alunos em situações práticas ou que estejam mais próximas do cotidiano deles facilita a compreensão e assimilação de novos conhecimentos abordados.

Libâneo (2012) considera a importância do professor perceber o papel do conteúdo além de sua função mecânica, mas como uma relação recíproca entre o conhecimento, o aluno e sua realidade. Para Brasil (2017) as competências matemáticas devem servir para que o aluno reconheça a Matemática como fundamental para compreender, argumentar e atuar no mundo.

Durante o encontro final, as professoras participantes fizeram uma avaliação geral do processo de Formação Continuada. Destacaram como positiva a troca de experiências e a socialização de atividades entre elas, evidenciando o enriquecimento profissional por meio da interação entre as docentes. Além disso, uma das professoras relatou a aplicação bem-sucedida de uma atividade sugerida por uma colega, em que pôde explorar o material dourado de forma simples, abordando conceitos como a data, número da chamada e outros exemplos como o colar de contas que também foi sugestão dada no grupo (Figura 53).

Figura 53 - Imagens de atividades relatadas no seminário



Fonte: a pesquisa (grupo WhatsApp).

A utilização dessa atividade, que partiu da colaboração entre as professoras, demonstra a importância da Formação Continuada na qualificação da prática docente, possibilitando a utilização de recursos e estratégias diversificadas e efetivas na aprendizagem dos alunos. O relato dessa vivência evidencia o potencial transformador da troca de conhecimentos e experiências entre os professores, reforçando a relevância de espaços de formação que estimulem a interação e a colaboração entre os docentes.

Outro aspecto levantado pelas participantes que é considerado relevante na prática docente é a avaliação, do planejamento e das aulas. A professora P9 diz: *“Avaliação, porque faz enxergar o que deve permanecer e o que deve ser mudado”*. Assim como a P16 que apesar de não ter feito o planejamento e a aplicação considerou a avaliação como um dos aspectos importantes de sua prática.

Corroborando com essa ideia Vasconcellos (2002) indica a avaliação como uma função crucial ao professor, pois permite a tomada de decisão e serve como elemento de referência dos processos de ensino e aprendizagem. O autor destaca que a avaliação não é somente sobre o aluno, é também sobre a ação do professor, é decidir sobre quais aspectos é necessária uma intervenção pedagógica.

Apesar da complexidade das discussões em relação a avaliação, ela foi citada como aspecto a ser considerado pelas professoras, sendo este um reflexo da

Formação Continuada e das questões apresentadas ao grupo. Considerando que nos diálogos foi retomada a questão da não culpabilidade docente e sim de controle dos entraves ou da potencialização do que favorece os processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos.

5.8 SÍNTESE DAS ANÁLISES DA FORMAÇÃO CONTINUADA

Na Formação Continuada desenvolvida, entende-se que uma das principais contribuições é a diversidade do grupo de professores participantes da Formação Continuada, que possuem diferentes níveis de experiência e formação acadêmica. Essa diversidade permitiu uma reflexão mais abrangente sobre os desafios da docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental e uma compreensão mais profunda das demandas e necessidades de Formação Continuada desse grupo de profissionais. Essa percepção reforça a importância de considerar esses aspectos na elaboração de políticas públicas e propostas de Formação Continuada, buscando atender às necessidades específicas de cada grupo de professores.

Além disso, a pesquisa evidencia a importância dos momentos de discussão e troca de ideias durante a Formação Continuada. Esses momentos permitiram avaliar quais objetos de conhecimento e unidades temáticas necessitavam de maior colaboração nos encontros seguintes, visando o desenvolvimento de atividades em sala de aula que fossem mais eficazes para a aprendizagem dos alunos. A proposta de incentivar um trabalho colaborativo entre os participantes valorizou as contribuições trazidas pelas próprias docentes e ampliaram suas percepções sobre o ensino e aprendizagem da Matemática em sala de aula. Essa abordagem possibilitou também ser eficiente para o aperfeiçoamento e qualificação das professoras, pois promoveu momentos de estudos e reflexão sobre os objetos de conhecimento matemático.

A análise dos dados revelam os desafios enfrentados pelas professoras no exercício da prática docente e na necessidade de elaborar estratégias adaptadas para o ensino e aprendizagem da Matemática, utilizando diferentes propostas metodológicas e recursos. A valorização da prática docente, da experiência das professoras e de seus pontos de vista se mostrou relevante para o crescimento profissional das docentes, podendo identificar dificuldades e promover mudanças na prática em sala de aula.

No entanto, algumas dificuldades foram identificadas na pesquisa. Uma delas é a compreensão do conceito de recursos e estratégias por parte das professoras. Isso evidencia a necessidade de aprofundar o que são estratégias metodológicas durante a Formação Continuada, a fim de garantir uma compreensão clara e o uso adequado no ensino de Matemática. Além disso, foi observado que a maioria das professoras optou por trabalhar a unidade temática números, levantando a possibilidade de que elas se sintam inseguras em abordar outras temáticas. Essa limitação indica a necessidade de ampliar a oferta de Formações Continuadas envolvendo as temáticas, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística, a fim de promover estudos e reflexões para uma prática assertiva no ensino de Matemática.

De forma geral, as análises evidenciam que a Formação Continuada desempenha um papel crucial na reflexão sobre a prática docente, no planejamento das aulas e no uso de estratégias adequadas para o ensino da Matemática, considerando a BNCC. Como discussões em grupo, a troca de experiências e a socialização de atividades entre os docentes foram aspectos valorizados pelas professoras, enriquecendo o processo de formação e permitindo a aplicação bem sucedida de atividades sugeridas por colegas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar nossa investigação, apresentam-se as considerações finais sobre a pesquisa realizada, enfatizando os desafios, impactos e contribuições encontrados ao longo do processo de construção deste estudo. A Formação Continuada intitulada “Formação Continuada de professores em práticas pedagógicas alinhadas a BNCC nas aulas de Matemática dos anos iniciais” foi aplicada ao longo do primeiro semestre de 2022 para um grupo de 16 professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental do município de Bom Retiro do Sul/RS.

A Formação Continuada foi dividida em três etapas. Inicialmente, a proposta consistiu em levantar informações sobre as professoras participantes. Na segunda etapa, as propostas conduziram o grupo a reflexões sobre o currículo de Matemática e a BNCC, bem como as estratégias e recursos que poderiam ser explorados em cada uma das unidades temáticas. Na terceira e última etapa, a formação teve o propósito de colocar o grupo de professoras em ação, incentivando uma participação mais ativa. Nesta fase, as docentes planejaram, aplicaram e avaliaram atividades que haviam discutido ao longo dos encontros.

As atividades da Formação Continuada visavam uma participação ativa das professoras, o que se mostrou desafiador neste contexto. Realizar e aplicar o planejamento encontrou resistência por parte do grupo, principalmente com receio de um julgamento pelo que estariam fazendo; entretanto, ao final, apenas duas participantes não realizaram completamente a parte prática. As dificuldades e limitações encontradas durante a formação não impediram que as intenções da pesquisa fossem prejudicadas. Houve a necessidade de diálogo com o grupo para exaltar a importância da qualificação profissional e a possibilidade de trabalho colaborativo.

A qualificação profissional e a necessidade de um processo contínuo de aperfeiçoamento da profissão docente foram amplamente debatidas nos referenciais teóricos da pesquisa. Nóvoa (1992), Imbernón (2010) e as autoras Nacarato e Paiva (2000) argumentam sobre a relevância da Formação Continuada para a qualificação docente e como uma alternativa aos desafios da função para os tempos atuais.

Foram identificados indícios de contribuições das propostas realizadas na formação no planejamento das professoras, como o uso de aplicativos educacionais,

diversos materiais de medida, diferentes materiais de contagem e principalmente propostas que consideravam o dia a dia das crianças, aproximando a Matemática da vida real e possibilitando uma aprendizagem mais significativa. Essas práticas estiveram alinhadas às discussões teóricas realizadas ao longo da formação, que destacaram a importância de uma abordagem pedagógica que considere a realidade dos alunos e as diferentes formas de aprender. Nesse sentido, os resultados evidenciam que a Formação Continuada foi capaz de provocar mudanças significativas nas práticas pedagógicas das professoras em relação ao ensino da Matemática

Os dados coletados nesta pesquisa analisaram o perfil dessas docentes e qual a perspectiva que elas tinham em relação à BNCC, à Formação Continuada e à prática docente. As professoras trouxeram suas dúvidas, angústias e preocupações em relação ao currículo de Matemática para os anos iniciais de acordo com as orientações da BNCC, bem como a insegurança em relação às habilidades e estratégias adequadas para ensinar de forma eficiente. Foi ressaltada a importância de formações em serviço que contribuíssem com a prática em sala de aula. Outro aspecto levantado nas perspectivas dessas profissionais é a necessidade de reflexão a respeito da prática em sala de aula, avaliando o que estão fazendo e buscando contribuições para a qualificação de suas aulas.

Os desafios, dificuldades e conquistas das práticas docentes das professoras participantes foram estudados por meio de uma análise do planejamento realizado, da aplicação em suas turmas e da avaliação posterior. As considerações e relatos apresentados pelas professoras evidenciam a importância da Formação Continuada para a reflexão da prática. As atividades desenvolvidas durante a formação proporcionaram um espaço de escuta e diálogo para as professoras, as quais puderam compartilhar suas experiências e sugestões. Durante todo o processo, a busca por estratégias para aprimorar o ensino de Matemática foi enfatizada como fundamental. As sugestões e recursos discutidos durante a formação contribuíram para o planejamento das aulas e foram implementados ao longo do ano letivo, resultando em melhorias nos processos de ensino e aprendizagem.

O objetivo desta pesquisa foi investigar como uma Formação Continuada para professores dos anos iniciais pode contribuir para o desenvolvimento de práticas metodológicas que possam potencializar o processo de ensino dos objetos de conhecimento relacionados à área de Matemática presentes na BNCC. Para isso, a

formação realizada conseguiu contribuir por meio da troca de ideias e sugestões entre o grupo. Os momentos de estudo e reflexões a respeito do currículo de Matemática oportunizaram às professoras práticas educativas mais assertivas nas aulas de Matemática, o que ficou evidente nos relatos e avaliações que o grupo fez.

De forma mais específica, a pesquisa tinha como intenção implementar (desenvolver, aplicar e avaliar) uma Formação Continuada de professores a respeito do currículo de Matemática e a BNCC, o que só foi possível porque o grupo de participantes aceitou o desafio de colocar em prática o que foi discutido nos encontros da formação. Apesar das limitações em relação à adaptação das atividades, o número excessivo de alunos na turma e as dificuldades em atender as exigências do planejamento, a "Formação Continuada de professores em práticas pedagógicas alinhadas à BNCC nas aulas de Matemática dos anos iniciais" foi implementada e, das 16 participantes, apenas duas não realizaram todas as atividades propostas.

Outro objetivo específico que a pesquisa estabeleceu foi identificar as dificuldades e contribuições das diferentes metodologias de ensino da Matemática abordadas na Formação Continuada. Isso foi percebido nos planejamentos realizados pelas professoras e, principalmente, por meio das discussões e relatos feitos no questionário final, nas entrevistas e no último encontro em que as professoras apresentaram ao grupo o planejamento aplicado e suas considerações sobre todo o processo da Formação Continuada.

O problema proposto pela investigação era: “Como uma Formação Continuada em Matemática para professores dos anos iniciais pode contribuir para a reflexão da prática docente, considerando a BNCC?” Foi respondido por meio dos objetivos alcançados na formação. As reflexões da prática docente foram provocadas em diversas atividades propostas. Já no primeiro encontro, as professoras foram convidadas a discutir e pensar sobre suas dificuldades e angústias. Elas debateram sobre cada unidade temática, ou seja, fizeram reflexões sobre o currículo e como ele era aplicado na sala de aula. Nos questionários, trouxeram avaliações sobre sua prática e das mudanças necessárias. No planejamento, aplicação e avaliação realizada no seminário, trouxeram indícios de que perceberam os principais entraves e facilitadores do processo para ensinar Matemática. Por tudo isso, fica evidente que a formação contribuiu para a reflexão da prática.

A reflexão da prática permeou todo o processo de investigação deste estudo, sua importância e necessidades foram fundamentadas por meio dos estudos

apresentados no aporte teórico. Essa pesquisa investigou os três aspectos principais da prática docente, sendo eles: planejamento, aplicação e avaliação, de acordo com as ideias de Zabala (1998). A reflexão foi vista como uma oportunidade de intervir pedagogicamente nas aulas de Matemática, na busca para identificar e modificar os entraves que poderiam prejudicar a construção da aprendizagem pelo aluno.

Diante das considerações feitas, torna-se necessária a proposição de Formação Continuada que provoque reflexões sobre a prática docente, o currículo de Matemática e a BNCC, valorizando a experiência e prática dos profissionais como propulsoras para qualificar as aulas. É importante aprofundar o estudo de estratégias e práticas nas aulas de Matemática para possibilitar a qualificação da aprendizagem dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento de uma educação de qualidade.

Outro aspecto considerado fundamental é a devolutiva aos gestores do local pesquisado, sendo assim, esta investigação tem como intuito marcar uma reunião com os gestores da mantenedora assim como com as equipes pedagógicas, diretivas e professoras das escolas participantes, levando a estes os resultados obtidos durante a Formação Continuada e possíveis ações para práticas educativas nas aulas de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O apoio e incentivo dos gestores é considerado importante para a qualificação da profissão docente, documentos e pesquisas indicam a responsabilidade da gestão para a Formação Continuada, mas na prática, falta investimentos nesta área, falta iniciativas que busquem a parceria com a academia, de forma a proporcionar formações em serviço capazes de desenvolver a capacitação dos professores e promover reflexões e estudos das ações pedagógicas para a Educação Básica.

Espera-se que este estudo possa contribuir para o desenvolvimento de práticas mais reflexivas nas aulas de Matemática dos anos iniciais, e que possa servir como referência para propostas de Formação Continuada em Matemática para esses anos do Ensino Fundamental. Tais formações são de extrema importância, mas por vezes pouco ofertadas, sendo fundamental que sejam valorizadas e incentivadas como meio de qualificação docente e de aprimoramento da educação como um todo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 17 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 1, de 27 de junho de 2006**. Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação em Pedagogia, licenciatura. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 jul. 2006. Seção 1, p. 11. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em: 20 jan. 2023.

BRASIL, **LEI nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1, Ed. Extra.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. BNCC**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação. Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: contexto histórico e pressupostos pedagógicos**. [S. l.: s. n.]: 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf . Acesso em: 15 nov. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno Resolução CNE/CP Nº 1, 2020**. [s.l.]: , [s.d.]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=164841-rcp001-20&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 06 set. 2022.

CARVALHO, S.B.P. **A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Dimensões Estruturantes da Prática Educativa**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2021. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11443501>. Acesso em: 10 fev. 2023.

COLL, C. **Os conteúdos na Reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Trad. Beatriz Afonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRAY, D. **Pesquisa no mundo real**. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. cap. 5, p. 84-106. Disponível em: <https://ria.ufrn.br/jspui/123456789/1281>.

GROENWALD, C. L. O.; GELLER, M. **Formação Continuada de Professores de Ciências e Matemática**. 1. ed. Canoas: Editora da Ulbra, 2015.

GROSSMAN, P L; WILSON, S M; SHULMAN, L. S. **Profesores de sustância: el conocimiento de la matéria para la enseñanza**. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado. Granada-España, ano 9, n.2, 2005, pp.1-25. Disponível em: <<https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART2.pdf>> Acesso em: 08 maio 2022.

IBGE. **Cidades. Bom Retiro do Sul**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/bom-retiro-do-sul/panorama>. Acesso em: 22 mar. 2023.

IMBERNÓN, F. **Formação Continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo da Educação Básica 2022 [online]. Brasília, DF: INEP, 2022. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/>. Acesso em 05 abr. 2023.

KUHN, M. C. Ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: percepções de professoras da BNCC. **PARADIGMA**, [S. l.], v. 42, não. 1 pág. 1-26, 2021. DOI: 10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2021.p1-26.id852. Disponível em: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/852>. Acesso em: 02 abr. 2023.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2012.

MARCELO, M. F. **Contribuições da Formação Continuada para a Prática Pedagógica dos Professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Município de Barra Do Bugres-MT**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade do Estado de Mato Grosso, Cuiabá, 2021. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11247139>. Acesso em: 15 fev. 2023.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A., **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. 3. Ed. Autêntica. Biblioteca Pearson. 2000.

NACARATO, A. M.; MOREIRA, K. G. A formação compartilhada do futuro professor que ensinará matemática: contrapontos à BNC-formação. **Revista de Educação Matemática**, [S. l.], v. 19, p. e022005, 2022. DOI: 10.37001/remat25269062v19id731. Disponível em:

<https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/731>. Acesso em: 02 abr. 2023.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, A. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e84910, 2019.

OLIVEIRA, S A de *et al.* Oficinas pedagógicas entrelaçadas às unidades temáticas de matemática e às vivências na formação e prática docente. **Revista Eletrônica Educação Matemática**, v. 16, n. 1, p. 01- 21, jan./dez, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat>. Acesso em: 02 mar. 2023.

ORTEGA, E. M. V. A Matemática para os anos iniciais na BNCC e reflexões sobre a prática docente. **Revista de Educação Matemática**, [S. l.], v. 19, n. 01, p. 022001, 2022. DOI: 10.37001/remat25269062v19id549. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/549>. Acesso em: 02 abr. 2023.

PARUTA, A. M. **Letramento Matemático: dos documentos curriculares aos saberes e práticas de docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Ensino e História das Ciências e da Matemática) - Universidade Federal do ABC, Santo André, 2020. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10787833>. Acesso em: 15 fev. 2023.

PONTE, J. P. da. O desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Educação e Matemática**, 1994, nº 31, 9-12 e 20. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/4474>. Acesso em: agosto de 2022.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e Razão Pedagógica**. Trad. Cláudia Schiling. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PERTILE, K. **Contribuições didático-matemáticas de um grupo de discussão com supervisores pedagógicos sobre a matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental na BNCC**. 2019. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2019. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=8602780>. Acesso em: 02 mar. 2023.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, p. 143-155. Jan/Abr 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/45rkkPghMMjMv3DBX3mTBHm/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 25 jun. 2021.

SHULMAN, L. S. **Those who understand: knowledge growth in teaching**. Educational Researcher, New York, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SHULMAN, L. **Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma.** *Cadernos Cenpec*. Nova série, [S.l.], v. 4, n. 2, dez. 2014. Disponível em: <<http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293>>. Acesso em: 02 jul. 2021.

SHULMAN, L. Profissionalismo docente e estratégias para o seu fortalecimento. [Entrevista cedida] Barbara Barbosa Born. Ana Pires Prado; Janaína M. F. G. Felipe. **Educ. Pesqui**, São Paulo, v. 45 n. 79, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ep/a/crHN5H3zrKj4ZZYj7NMpB8y/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 14 ago. 2022.

SILVA, T L . **O Ensino da Álgebra nos anos iniciais: uma proposta de Formação Continuada à luz das ideias da BNCC.** 2020. Dissertação (Mestrado Profissional de Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10837641>. Acesso em: 15 fev. 2023.

SILVA, A. A. P. da; ORTIGÃO, M. I. R. Relações teórico-práticas na formação matemática de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: velhos e novos desafios. **Revista de Educação Matemática**, [S. l.], v. 19, p. e022007, 2022. DOI: 10.37001/remat25269062v19id715. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/715>. Acesso em: 02 mar. 2023.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** Petrópolis- RJ: Vozes, 2002.

VASCONCELLOS, C. S: **Planejamento Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico.** Libertad-1. 10º Ed. São Paulo, 2002.

VIEIRA, M. M. M; ARAUJO, Maria Cristina Pansera e. **Os estudos de Shulman sobre formação e profissionalização docente nas produções acadêmicas brasileiras.** *Revista Cadernos de Educação*, n. 53, p. 80-100, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/9154>. Acesso em: 12 jun. 2022.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar** / Antoni Zabala; trad. Ernani F. da F. Rosa - Porto Alegre: ArtMed. 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Planejamento Inicial

PROPOSTA DE ATIVIDADES PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DE BOM RETIRO DO SUL - RS

Nome do curso no site: FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALINHADAS A BNCC NAS AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS

ETAPA 1- Perfil das participantes e suas percepções.

ENCONTRO 1- PRESENCIAL- FORMAÇÃO ABERTURA DO ANO LETIVO

ATIVIDADE 1 - Apresentação da proposta e questionário de ideias prévias.

Atividade 1.1 -Ideias prévias: Aplicou-se um instrumento de coleta de informações sobre compreensões dos professores sobre Formação Continuada de Professore e os processos de ensinar e de aprender Matemática nos Anos Iniciais.

Objetivo: Coletar informações utilizando um questionário, sobre o que os professores entendem por ensinar e aprender Matemática.

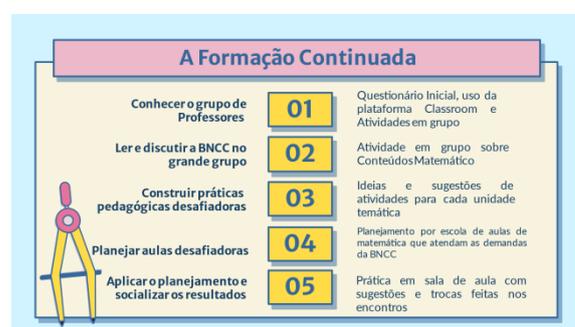
Estratégia de coleta e análise de informação: aplicação de um questionário via formulário do Google.

<https://classroom.google.com/c/NDY1NzkwNTMwNjE1?cjc=u3pmwqs>

Data: 15/02

Responsável: Pesquisadora Sheila

Atividade 1.2: Neste momento foi realizado a apresentação e discussão do projeto de Formação Continuada de professores.



Objetivo: Apresentar e discutir o projeto com os professores, indicar o Google sala de aula como plataforma a ser utilizada.

Data: 15/02

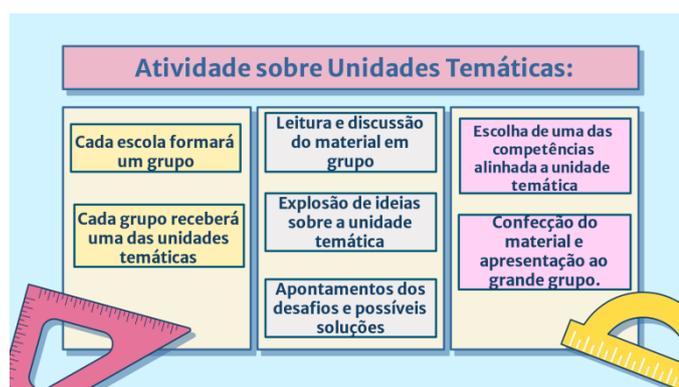
Responsável: Pesquisadora Sheila

Atividade assíncrona: Leitura do texto sobre Ensino e Aprendizagem de Matemática nos Anos Iniciais

ATIVIDADE 2 - Unidades Temáticas da BNCC- atividade em grupos por escola.

Atividade 2.1: Leitura e discussão em pequenos grupos do Capítulo da BNCC - Matemática.

Objetivo: Provocar reflexões a respeito do ensino e aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais e reflexão das demandas trazidas pela BNCC.



Os professores foram divididos em 5 grupos por escola, figura, sendo disponibilizado o documento da BNCC, capítulo que traz o texto sobre a matemática e suas competências a serem desenvolvidas na Educação Básica. Durante a socialização foi indicado que o grupo realizasse uma reflexão sobre uma das unidades temáticas, Números, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria e Probabilidade e Estatística. Cada grupo escolheu uma das competências em que sua unidade temática pode contribuir para o desenvolvimento da competência no aluno.

Unidade Temática	Escola
Números	A
Álgebra	B
Geometria	C
Grandezas e Medidas	D
Probabilidade e Estatística	E

Atividade 2.2: Discussão das compreensões dos professores a respeito do Ensino Aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais, com base no texto da BNCC que foi entregue na atividade anterior.

Objetivo: Socializar a escolha da competência que o grupo escolheu e justificar como seu eixo temático é importante para o desenvolvimento daquela competência pelo aluno. Identificar conteúdos que sejam relevantes nos Anos Iniciais de acordo com a compreensão do professor.

A socialização ocorreu utilizando a estratégia de seminário, cada grupo apresentou em um cartaz as características, dúvidas e a importância da unidade temática que recebeu, em seguida indicaram a competência escolhida pelo grupo e justificaram como aquela unidade poderia ser ensinada de forma que desenvolva no aluno a competência citada.

Estratégia de coleta e análise de informação: Cartazes produzidos pelos professores.

Data: 15/02

Responsável: Pesquisadora Sheila

Atividade 2.3: Discussão e reflexão sobre quais os conteúdos indispensáveis da BNCC para os Anos Iniciais em Matemática serão abordados nos encontros de Formação seguintes.

Ainda divididos em grupos os professores receberam um arquivo com uma tabela onde deveriam selecionar um conteúdo de cada unidade temática que consideram indispensáveis no ensino da matemática dos Anos Iniciais, assim como indicando um que não precisaria ser trabalhado, após a seleção eles também justificaram suas escolhas.

Objetivo: Selecionar os conteúdos que são relevantes nos currículos dos Anos Iniciais em Matemática, discutir o que se espera desenvolver nos alunos com esses conteúdos até o final desta etapa.

Data: 15/02

Responsável: Pesquisadora Sheila

Atividade assíncrona: Foi proposto que as professoras trouxessem algum material ou fizessem um relato de alguma atividade que já foi utilizada em aulas anteriores de matemática nos Anos Iniciais sobre um dos conteúdos selecionados como indispensável na atividade 1.4.

ENCONTRO 2 - PRESENCIAL- 4 horas- SÁBADO PELA MANHÃ

ATIVIDADE 2: Continuação do primeiro encontro.

Atividade 2.4: Foi feita a apresentação do material ou o relato de alguma atividade já utilizada em aulas anteriores de matemática nos Anos Iniciais sobre um dos 10 conteúdos selecionados como indispensável para ser trabalhado.

Objetivo: Investigar a metodologia utilizada pelos professores para trabalhar os conteúdos que elas consideram importantes de matemática desenvolvidos nos Anos Iniciais.

Estratégia de coleta e análise de informação: Material produzidos pelos professores, tais como atividades de aula, fotos ou relatos gravados.

Data: 19/03

Responsável: Pesquisadora Sheila

ETAPA 2- Estudos e reflexões a respeito das Unidades Temáticas da BNCC

ATIVIDADE 3: Caixa da Matemática

A pesquisadora trouxe uma caixa matemática como sugestão para as aulas das professoras, na caixa haviam diversos materiais, essa sugestão era uma tentativa de propor atividades matemáticas utilizando materiais concretos ou ferramentas necessárias a

determinados conteúdos. As sugestões de materiais eram de acordo com a unidade temática. Figura abaixo.

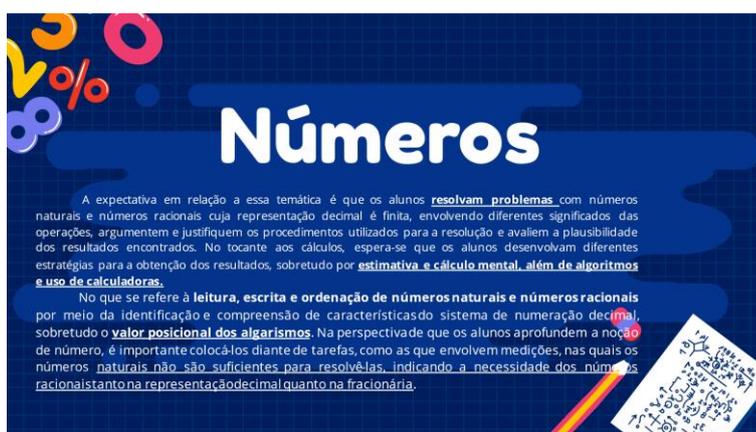


ATIVIDADE 4: Unidade Temática da BNCC

A pesquisadora preparou material a respeito das unidades temáticas para discutir com as professoras, destacando cada uma das unidades e discutindo quais eram as propostas para trabalhar com os Anos Iniciais do Ensino Fundamental de acordo com a BNCC. Na busca por uma reflexão mais prática, os objetos de conhecimento para cada um dos anos foi explorado, foi dada as participantes sugestões de abordagens na hora de ensinar um determinado conhecimento, e ao final de cada unidade discutido a importância de ser trabalhada conforme a proposta da BNCC.

Atividade 4.1: NÚMEROS.

Objetivo: Discutir estratégias pedagógicas para trabalhar o tema NÚMEROS de forma alinhada a BNCC usando material concreto.



Leitura, escrita e ordenação

Sistema de numeração:

- ❖ 1º ano - até 100;
- ❖ 2º ano - até 1000;
- ❖ 3º ano - até 9 999;
- ❖ 4º ano - até 99 999;
- ❖ 5º ano - 999 999;

Principais caminhos:

- ❖ Quadro valor e lugar
- ❖ Material dourado
- ❖ Textos e diferentes materiais
- ❖ Uso de tecnologias
- ❖ Jogos

Importância:

- ❖ Construção do pensamento
- ❖ Fase do pensamento concreto
- ❖ Materiais concretos
- ❖ Representações - Abstrações
- ❖ Lúdico;

Cálculos

Operações:

- ❖ 1º ano: +, - situações
- ❖ 2º ano: +, -, x
- ❖ 3º ano: +, -, x, :, /
- ❖ 4º ano: +, -, x, :, /
- ❖ 5º ano: +, -, x, :, /, %

Caminhos:

- ❖ Cálculo mental;
- ❖ Resolução problemas;
- ❖ Jogos e desafios;
- ❖ Material de contagem;
- ❖ Algoritmo;
- ❖ Fazer estimativa;
- ❖ Calculadora.

Importância:

- ❖ Resolver problemas;
- ❖ Utilizar diferentes estratégias;
- ❖ Cuidar algoritmização;
- ❖ Material concreto;
- ❖ Cuidado ao introduzir as operações de x e /

Atividade 4.2: ÁLGEBRA

Objetivo: Discutir estratégias pedagógicas para trabalhar o tema ÁLGEBRA de forma alinhada a BNCC utilizando jogos, desafios e resolução de problemas.

Álgebra

Tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo especial de pensamento – pensamento algébrico. Para esse desenvolvimento, é necessário que os alunos identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, estabeleçam leis matemáticas. As ideias matemáticas fundamentais vinculadas a essa unidade são: equivalência, variação, interdependência e proporcionalidade. Em síntese, essa unidade temática deve enfatizar o desenvolvimento de uma linguagem, o estabelecimento de generalizações e a análise da interdependência de grandezas e a resolução de problemas.

Pensamento algébrico:

Objetos do conhecimento:

- ✓ 1º ano: padrões e seqüências;
- ✓ 2º ano: elemento ausente, identificação e construção;
- ✓ 3º ano: igualdade;
- ✓ 4º ano: múltiplos e divisores em seqüências, prioridade de igualdade;
- ✓ 5º ano: equivalência, combinações.

Caminhos:

- ✓ Observação;
- ✓ Jogos e desafios;
- ✓ Resolução de problemas;
- ✓ Atividades e desafios para encontrar elementos.

Importância:

- ✓ Raciocínio lógico;
- ✓ Situações da vida;
- ✓ Representações e Abstração;
- ✓ Análise de padrões;
- ✓ Descobrir elementos;
- ✓ Resolução de problemas;
- ✓ Desenvolvimento do pensamento computacional.

ATIVIDADE 4.3 - GEOMETRIA.

Objetivo: Discutir estratégias pedagógicas para trabalhar o tema GEOMETRIA de forma alinhada a BNCC utilizando aplicativos educacionais por professores e alunos.

Geometria

Espera-se que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a **localização e o deslocamento de objetos**, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias usando, como suporte, mapas (em papel, tablets ou smartphones) croquis e outras representações. Em relação às formas, espera-se que os alunos indiquem **características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais** e suas planificações e vice-versa. Espera-se, também, que **nomeiem e comparem polígonos**, por meio de propriedades relativas aos **lados, vértices e ângulos**.

Localização e deslocamento de objetos

Objetos do conhecimento:

- 1º ano: lateralidade;
- 2º ano: lateralidade em movimento;
- 3º ano: esboços de trajetos;
- 4º ano: malha quad, mapas, plantas baixas, croquis;
- 5º ano: plano cartesiano.

Caminhos:

- Caça ao tesouro;
- Mapa da sala de aula;
- Observação e descrição dos trajetos da escola;
- Desenhos e esboços;
- Aula de Ed. Física;
- Batalha naval;
- Atividades e desafios.

Importância:

- Corpo e motricidade;
- Aprender a se localizar;
- Resolver problemas do mundo físico;
- Criar possibilidades;
- Pensamento geométrico.

Formas geométricas:

Objetos do conhecimento:

- 1º ano: reconhecer planas e espaciais;
- 2º ano: nomear e comparar;
- 3º ano: planificações;
- 4º ano: ângulos;
- 5º ano: atributos, vértices, lados.

Caminhos:

- Software;
- Tangram;
- Construir sólidos;
- Atividades de reconhecimento;
- Jogos;
- Geoplano.

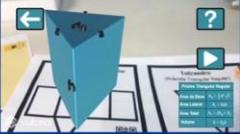
Importância:

- Pensamento geométrico.
- Estabelecer relações;
- Investigações e conjecturas;
- Estudo de simetrias.

Aplicativos Educacionais



GEOGEBRA



App para usar celular



Google Earth



Jogos on-line

Foram apresentados aplicativos educacionais que as professoras poderiam utilizar nas aulas para ensinar Geometria ou outros conteúdos, na discussão foram apresentadas hipóteses de explorações em grupo pequenos, ou no grande grupo utilizando a tela interativa, as dúvidas e ideias de quem já havia utilizado também foram socializadas.

ATIVIDADE 4.4: GRANDEZAS E MEDIDAS.

Objetivo: Discutir estratégias pedagógicas para trabalhar o tema GRANDEZAS E MEDIDAS por meio de material concreto.

Grandezas e Medidas

Tem como objetivo que os alunos reconheçam que medir é comparar uma grandeza a uma unidade e expressar o resultado da comparação por meio de um número. Além disso, devem resolver problemas oriundos de situações cotidianas que envolvem grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura real (de triângulos e retângulos) e capacidade e volume (de sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, recorrendo, quando necessário, a transformações entre unidades de medida padronizadas mais usuais. Espera-se, também, que resolvam problemas sobre situações de compra e venda e desenvolvam, por exemplo, atitudes éticas e responsáveis em relação ao consumo.

Grandezas e Medidas

Objetos do conhecimento:

- 1º ano: maior, menor, alto, pesado, hoje, amanhã, muito, pouco;
- 2º ano: comprimento, massa, tempo, dinheiro;
- 3º ano: usar, medir, comparar, estimar;
- 4º ano: relacionar geometria, usar relógio;
- 5º ano: área, perímetro, volume.

Caminhos:

- Construir ferramentas de medir;
- Desenhar, montar, observar;
- Experimentar;
- Jogos e desafios;
- Mercadinho;
- Relógio.

Importância:

- Medidas quantificam grandezas;
- Integração com outras áreas;
- Utilidade dos números;
- Responsabilidade e ética no consumo.

ATIVIDADE 4.5: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA.

Objetivo: Discutir estratégias pedagógicas para trabalhar o tema PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA de forma alinhada à BNCC.

Probabilidade e Estatística

Promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos. Para isso, o início da proposta de trabalho com probabilidade está centrado no desenvolvimento da **noção de aleatoriedade** de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis. É muito comum que pessoas julguem impossíveis eventos que nunca viram acontecer. Nessa fase, é importante que os **alunos verbalizem**, em eventos que envolvem o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, **iniciando a construção do espaço amostral**.

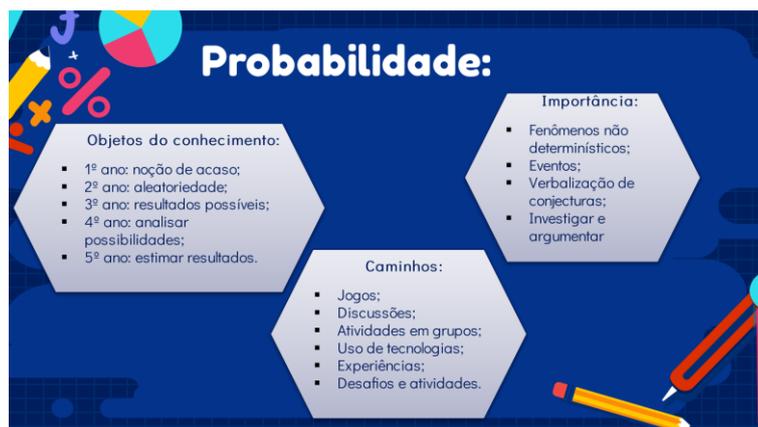
Estatística:

Leitura e construção de tabelas e gráficos como forma de entender e conjecturar sobre as situações da vida cotidiana.

COMO EU VENHO PARA A ESCOLA?

Modo de Transporte	Número de Alunos
Carro	6
Ônibus	5
Bicicleta	3
Metropolitano	2
Outros	2

ANÁLISE DO CÂMBIO E PREÇO AO PREÇO CORRETIVO NO MERCADO



Estratégia de coleta e análise de informação: Planejamento e aplicação realizada pelas professoras, identificação de contribuições a partir do material e discussões que foram realizadas.

Data: 19/03/2022

Responsável: Pesquisadora Sheila

ETAPA 3- Prática- Planejamento, Aplicação e Avaliação

ENCONTRO 3 e 4 -Assíncrono- PLANEJAMENTO

ATIVIDADE 5 – Planejamento

Planejamento de atividades a serem desenvolvidas com os alunos - 8 h

Atividade 5.1: As professoras deveriam planejar atividades de ensino e aprendizagem para suas aulas de matemática.

Objetivo: elaborar a proposta de ensino definindo estratégias e conteúdo a ser desenvolvido na escola.

As professoras escolheram um objeto do conhecimento (conteúdo) e usaram para o planejamento da atividade realizada em sala de aula. O planejamento poderia ser feito no plano de unidade ou no projeto, sendo que cada uma escolheu de acordo com sua preferência. Foi disponibilizado modelos para esta escolha.

Atividade 5.2- Acompanhamento do Planejamento das atividades de ensino e aprendizagem no contexto das escolas envolvidas, durante Reunião Pedagógica da escola, agendamento com cada instituição.

Objetivo: Acompanhar e analisar junto ao grupo de professores o planejamento desenvolvido, sanar dúvidas e avaliar o que será desenvolvido no planejamento.

Datas:

Estratégia de coleta e análise de informação: Planejamento e aplicação realizada pelas professoras, identificação de contribuições a partir do material e discussões que foram realizadas.

Responsável: Pesquisadora Sheila

ENCONTRO 5 -Assíncrono- APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO

ATIVIDADE 6 - Desenvolvimento do planejamento e análise - 12 h (não presencial, em sala de aula com os alunos)

Objetivo: Acompanhar a aplicação e avaliar com os professores o desenvolvimento das atividades realizadas e os resultados obtidos durante o processo. Verificar as aprendizagens dos estudantes participantes das atividades de ensino propostas pelos professores. Acordar com os professores que eles têm que analisar as aprendizagens dos alunos.

Data: não presencial, na sala de aula de cada professor.

Estratégia de coleta e análise de informação: Foi realizada por cada professor através de fotos e compartilhado a partir de relatos.

Responsável: Pesquisadora Sheila

ENCONTRO 6 - PRESENCIAL-**ATIVIDADE 7: Seminário de apresentação**

Atividade 7.1-Apresentação e discussão das atividades desenvolvidas pelos professores nas suas turmas e analisar os resultados obtidos.

Objetivo: Socializar a pesquisa e os resultados obtidos durante as atividades realizadas no contexto escolar com os estudantes.

Estratégia de coleta e análise de informação: Gravação do seminário de apresentação.

Data: 28/05/2022

Responsável: Pesquisadora Sheila

APÊNDICE B – Questionário Inicial

**Questionário Inicial da Formação Continuada em Matemática**

Este formulário tem como objetivo conhecer o grupo de professores que participará da FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALINHADAS A BNCC NAS AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS. Sua participação é fundamental para que nossos encontros sejam produtivos e atendam as necessidades do grupo diante das demandas da prática pedagógica.

- 1) Qual a sua idade?
- 2) Quanto tempo atua como professor?
- 3) Qual a sua carga horária de trabalho atualmente?
- 4) Qual a sua formação inicial?
- 5) Você já fez pós-graduação? Qual?
- 6) Qual seu vínculo de trabalho?
() Efetivo- Nomeado
() Contrato Temporário
- 7) Qual o ano (série) que você atuará neste ano letivo?
() 1º ano
() 2º ano
() 3º ano
() 4º ano
() 5º ano
() Não estou como docente, estou na Coord Pedagógica
() Não estou como docente, estou na Equipe Diretiva
- 8) Já lecionou nos Anos Iniciais em outros anos letivos? Se sim, quantas vezes?
9) Em seu planejamento com que frequência os alunos realizam atividades de matemática na semana?
() 2 vezes na semana

- () 3 vezes na semana
- () 4 vezes na semana
- () todos os dias
- () depende o conteúdo e a época do ano
- () não sei dizer

10) Você já leu ou trabalhou com a BNCC? Qual a sua opinião sobre a organização dos objetos de conhecimento de Matemática?

11) Você encontrou alguma dificuldade de entender a proposta da BNCC para a matemática de seu ano (série)? Qual?

12) Tem algum conteúdo matemático que deve ser trabalhado no seu ano (série) que você tem dúvidas ou receio para ensinar? Qual? Por quê?

13) O plano de estudos da sua escola está de acordo com a proposta da BNCC?

sim, totalmente sim, mas não totalmente sim, mas não consigo seguir não
não sei dizer

14) Você consegue planejar de acordo com o que está sendo proposto na BNCC? Por quê?

15) Como essa Formação Continuada em Matemática pode ser útil para a sua prática em sala de aula? O que você espera?

16) Você acha importante a Formação Continuada? Por quê?

17) Já participou de alguma Formação Continuada específica em Matemática? O que você lembra?

18) Na sua opinião o que não pode faltar nas aulas de matemática, em relação a metodologia ou estratégia?

19) Você tem uma estratégia que acredita ser adequada a aprendizagem dos conteúdos matemáticos e que utiliza frequentemente. Fale sobre essa metodologia.

20) Qual a escola que você está trabalhando neste ano letivo?

- () Emef Anita Ferreira de Moraes
- () Emef Geny de Souza da Silva
- () Emef Isabel Luiza Bittencourt
- () Emef Wedulino Gewehr
- () Emef Yrajá Luis Barros de Moraes
- () Outra

APÊNDICE C – Questionário Final

**Questionário final da Formação:**

- 1) Qual escola você está atuando?
- 2) Qual o ano e qual turma está lecionando?
- 3) Você conseguiu realizar a proposta de planejar e aplicar as atividades trabalhadas nos encontros? Qual foi sua maior dificuldade ou facilidade?
- 4) Se não realizou, qual foi o motivo?
- 5) Em seus planejamentos você modificou a frequência que os alunos realizam atividades de matemática na semana? Se sim, por quê?
- 6) Você considera a BNCC um documento orientador para suas aulas? Por quê?
- 7) Durante esse tempo foi possível encontrar caminhos para trabalhar com o que a BNCC propõe? Dê um exemplo.
- 8) Qual o conteúdo que você escolheu para realizar o planejamento apresentado? Por que fez essa escolha?
- 9) Você mudou seu planejamento após a formação? Quais aspectos?
- 10) O que você considerou como mais importante no planejamento que você realizou e aplicou? Destaque alguma estratégia ou atividade realizada?
- 11) O que a partir de agora não pode mais faltar no seu planejamento? Por quê?
- 12) Quais aspectos positivos e negativos você destaca em relação aos encontros que tivemos? Justifique.

APÊNDICE D – Entrevista

**Entrevista:**

- 1) Das propostas que trabalhamos nos encontros de Formação, quais você aplicou com seus alunos? Qual o resultado?
- 2) Após a Formação Continuada em Matemática houve mudanças na sua atuação nas aulas de Matemática? Se sim, o quê?
- 3) Na sua opinião em relação a proposta de Matemática que a BNCC traz teve mudança? Qual?
- 4) O que você modificou ou acha que poderia modificar na sua prática docente após a realização da Formação Continuada. Justifique.

APÊNDICE E – Imagens da sala de aula virtual

The screenshot shows the main dashboard of the virtual classroom. At the top, there is a navigation bar with the course name 'Formação Continuada em Matemática BRS' and 'Anos Iniciais'. Below this, there are tabs for 'Mural', 'Atividades', 'Pessoas', and 'Notas'. The main content area features a large pink banner with the course title and a 'Personalizar' button. Below the banner, there is a section for the class code 'u3pwwqs'. To the right, there is a notification area with a message from Sheila Muhl: 'Escreva um aviso para sua turma'. Below this, there are two activity notifications: 'Sheila Muhl postou uma nova atividade: Questionário Final' (17 de jun.) and 'Sheila Muhl postou uma nova atividade: Modelos de planejamento' (18 de abr.). At the bottom, there is a section for 'Próximas atividades' which currently shows 'Nenhuma atividade para a próxima semana' and a 'Ver tudo' link.

This screenshot shows the 'Atividades' section of the virtual classroom. The top navigation bar includes 'Mural', 'Atividades', 'Pessoas', and 'Notas'. On the left, there is a sidebar with a 'Criar' button and a list of categories: 'Todos os temas', 'ENCONTROS', 'ATIVIDADES IMPOR...', and 'MATERIAL DE APOIO'. The main content area is divided into two sections: 'ENCONTROS' and 'ATIVIDADES IMPORTANTES'. The 'ENCONTROS' section lists three items: 'Encontro 2 - 19/03' (Última edição: 20 de mar.), 'Encontro 1- 15/02' (Item postado em 15 de fev.), and 'Quadro Resumo dos Encontros' (Item postado em 9 de fev.). The 'ATIVIDADES IMPORTANTES' section lists four items: 'Atividade em grupo por escola' (Item postado em 8 de fev.), 'Questionário inicial' (Item postado em 8 de fev.), 'Questionário Final' (Item postado em 17 de jun.), and 'Modelos de planejamento' (Item postado em 18 de abr.).

This screenshot shows the 'MATERIAL DE APOIO' section of the virtual classroom. It features a list of four support materials, each with a document icon and a date: 'Geogebra' (Item postado em 20 de mar.), 'Pasta de Atividades e jogos' (3 items, Item postado em 20 de mar.), 'Base Nacional Comum Curricular Anos Inici...' (Item postado em 8 de fev.), and 'Leituras extras' (Item postado em 7 de fev.).

APÊNDICE F – Imagens dos questionários

Questionário Inicial FC Matemática

Este formulário tem como objetivo conhecer o grupo de professores que participará da FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALINHADAS A BNCC NAS AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS. Sua participação é fundamental para que nossos encontros sejam produtivos e atendam as necessidades do grupo diante das demandas da prática pedagógica.

 sheilagmuhl@gmail.com (não compartilhado) [Alternar conta](#) 

***Obrigatório**

1) Qual a sua idade? *

Sua resposta 

2) Quanto tempo atua como professor? *

Sua resposta 

3) Qual a sua carga horária de trabalho atualmente? *

Sua resposta 

4) Qual a sua formação inicial? *

Questionário Final Formação

Questionário final de avaliação da proposta de formação e o impacto na prática pedagógica do professor.

Faça login no Google para salvar o que você já preencheu. Saiba mais

*Obrigatório

1) Qual escola você está atuando? *

- EMEI Isabel Luiza Bittencourt
- EMEI Wendulino Gehwer
- EMEI Yrajá Barros de Moraes
- EMEI Geny de Souza
- EMEI Anita Ferreira de Moraes

2) Qual o ano e qual turma está lecionando? *

- 1º ano
- 2º ano
- 3º ano
- 4º ano
- 5º ano

3) Você conseguiu realizar a proposta de planejar e aplicar as atividades trabalhadas nos encontros? *

- Sim
- Não
- Em partes

4) Qual foi sua maior dificuldade ou facilidade nesta proposta? *

Sua resposta



5) Se não realizou, qual foi o motivo?

Sua resposta



APÊNDICE G – Capa da pasta entregue no primeiro encontro

 
<p>Formação Continuada: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALINHADAS A BNCC NAS AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS</p> <p>Bom Retiro do Sul- 2022</p>
Nome: _____
EMEF _____

Os materiais impressos foram:

- BNCC Anos Iniciais (Matemática).
- TCLE.
- Autorização para uso de imagem.
- Artigo: “Ensino e Aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: percepções de professoras a partir da BNCC”.
- As atividades propostas.
- Modelo do plano de unidade e projeto.

APÊNDICE H – Modelo do Plano de Projeto

**ULBRA**

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
ALINHADAS A BNCC NAS AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS**

PROJETO		
ESCOLA:	SÉRIE:	PROFESSOR:
CURSO:	TURMA:	INÍCIO: TÉRMINO:
DISCIPLINA:	Nº ALUNOS:	CARGA HORÁRIA:
TEMA:		

JUSTIFICATIVA:
PÚBLICO ALVO:
PROBLEMA:
OBJETIVO GERAL:
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
CRONOGRAMA
UNIDADE TEMÁTICA BNCC:
HABILIDADE BNCC:
OBJETO DO CONHECIMENTO:
ESTRATÉGIAS/METODOLOGIAS: -Atividade de Apresentação/Introdução: -Atividades práticas ou de manipulação:

-Atividades de fixação: -Atividade de Avaliação:
CULMINÂNCIA
RECURSOS
AVALIAÇÃO DO PROJETO:
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APÊNDICE I – Modelo de Plano de Unidade



**FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALINHADAS A
BNCC NAS AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS**

PLANO DE UNIDADE		
ESCOLA:	SÉRIE:	PROFESSOR:
Nº DE ALUNOS:	TURMA:	PERÍODO:
DISCIPLINA: Matemática	TURNO:	CARGA HORÁRIA:
UNIDADE TEMÁTICA:		
HABILIDADE BNCC:		
OBJETO DO CONHECIMENTO:		
OBJETIVO GERAL:		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:		
ESTRATÉGIAS:		
-Atividade de Apresentação/Introdução:		
-Atividades práticas ou de manipulação:		
-Atividades de fixação:		
-Atividade de Avaliação:		

RECURSOS
AVALIAÇÃO DO PLANO DE UNIDADE:
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APÊNDICE J – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA														
Título do Projeto: Formação Continuada de Professores dos Anos Iniciais em Matemática e a Base Nacional Comum Curricular														
Área do Conhecimento: Ensino						Número de participantes: 33								
Curso: Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática						Unidade: Programa de Pós-graduação de Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM)								
Projeto Multicêntrico	<input type="checkbox"/>	Si m	<input checked="" type="checkbox"/>	Nã o	<input checked="" type="checkbox"/>	Nacion al	<input type="checkbox"/>	Internacion al	<input type="checkbox"/>	Cooperação Estrangeira	<input type="checkbox"/>	Si m	<input checked="" type="checkbox"/>	Nã o
Patrocinador da pesquisa: Sheila Gilsiane Mühl														
Instituição onde será realizado: Escolas Municipais de Bom Retiro do Sul														
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Sheila Gilsiane Mühl e Clarissa de Assis Olgin														

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: Sheila Gilsiane Mühl						Telefone: (51) 999766842					
Profissão: Professora			Registro no Conselho Nº:			E-mail: sheilagmuhl@gmail.com					
Endereço: Avenida Ipanema, 483 – Bairro: Alto da Bronze- Bom Retiro do Sul/RS											

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 Formação Continuada de professores é uma forma qualificada de intervenção na educação, pois possibilita atender as necessidades das escolas a partir de pesquisas e reflexões. Dessa forma, a pesquisa se justifica por visar contribuir para o aprimoramento do professor dos Anos Iniciais frente a Base nacional Comum Curricular e as práticas de ensino para a disciplina de Matemática. O objetivo é investigar as contribuições de uma Formação Continuada sobre a BNCC e as metodologias de ensino para o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos abordados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

2. Do objetivo de minha participação.

Qualificar a prática pedagógica a partir da Formação Continuada, de acordo com as novas demandas trazidas pela BNCC para as aulas de Matemática.

3. Do procedimento para coleta de dados.

O procedimento para a coleta de dados será a partir de questionário, entrevista semiestruturada, observação direta da pesquisadora, uso de imagem por meio de fotos e gravações.

4. Da utilização, armazenamento e descarte das amostras.

Os dados coletados ficarão armazenados pelo prazo de cinco anos no computador pessoal da pesquisadora, sendo os mesmos utilizados no trabalho de dissertação da pesquisadora responsável e para publicação de artigos científicos, mantendo-se o sigilo das informações pessoais dos participantes - como exemplo: nome, que será substituído por letras do alfabeto ou números.

5. Dos desconfortos e dos riscos.

Os possíveis riscos que podem ocorrer são: quebra acidental de confidencialidade e eventuais constrangimentos dos participantes, podendo os mesmos desistir da atividade proposta a qualquer momento.

6. Dos benefícios.

Contribuir para o aprimoramento docente frente as temáticas discutidas na Base Nacional Comum Curricular, buscando oportunizar discussões sobre as diferentes estratégias de ensino que podem ser utilizadas na disciplina de Matemática.

7. Da isenção e ressarcimento de despesas.

A minha participação é isenta de despesas e não receberei ressarcimento porque não terei despesas participando dessa pesquisa.

8. Da forma de acompanhamento e assistência.

Todos os participantes da pesquisa terão o auxílio da pesquisadora no desenvolvimento da pesquisa e ocorrendo alguma situação de desconforto o participante poderá solicitar o seu afastamento da mesma.

9. Da liberdade de recusar, desistir ou retirar meu consentimento.

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.

10. Da garantia de sigilo e de privacidade.

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.

11. Da garantia de esclarecimento e informações a qualquer tempo.

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 Sheila Gilsiane Mühl**. Em caso de dúvidas não esclarecidas de forma adequada pelo(s) pesquisador (es), de discordância com os 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.

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.

_____ (), _____ de _____ de _____.

Pesquisador Responsável pelo Projeto

Participante da Pesquisa e/ou Responsável

APÊNDICE K – Termo de autorização de uso de imagem



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 906 de 17/08/2016 – D.O.U. de 18/08/2016

ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA ACADÊMICA

DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM, NOME E VOZ

Pelo presente instrumento particular de licença de uso de imagem, nome e voz, _____, portador(a) do CPF de nº _____, residente e domiciliado(a) na rua _____, nº _____, na cidade de _____ / _____, doravante denominado(a) Licenciante, autoriza a veiculação de sua imagem, nome e voz, gratuitamente por tempo indeterminado, por Sheila Gilsiane Mühl, portador(a) do CPF de nº 009.715210-26, doravante denominada Licenciada.

Mediante assinatura deste termo, fica a Licenciada autorizada a utilizar a imagem, nome e voz do Licenciante no projeto intitulado Formação Continuada de Professores dos Anos Iniciais em Matemática e a Base Nacional Comum Curricular, para fins exclusivos de divulgação da Instituição e suas atividades, podendo, para tanto, reproduzi-la ou divulgá-la junto à internet, ensino a distância, jornais e todos os demais meios de comunicação, público ou privado, sem qualquer contraprestação ou onerosidade, comprometendo-se a Licenciante a nada exigir da Licenciada em razão do ora autorizado.

Em nenhuma hipótese poderá a imagem, nome e voz do Licenciante ser utilizada de maneira contrária a moral, bons costumes e ordem pública.

E, por estarem de acordo, as partes assinam o presente instrumento em 02 (duas) vias, de igual teor e forma, para que produza entre si os efeitos legais.

_____, ____ de _____ de _____.

Licenciante

No caso de menores de 18 (dezoito) anos, o documento obrigatoriamente devera ser assinado pelo Representante Legal.

Representante Legal

Nome: _____

RG: _____ CPF: _____

APÊNDICE L – Carta de Anuência do local de coleta de dados



MUNICÍPIO DE BOM RETIRO DO SUL
 CNPJ 87.242.707/0001-92
 Rua Senador Pinheiro Machado, 35
 Fone/Fax (0**51) 3766-1255 - CEP 95.870-000
 BOM RETIRO DO SUL - RS



Ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Luterana do Brasil/RS Prezados Senhores.

Declaro que tenho conhecimento e autorizo a realização do projeto de pesquisa intitulado **FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS EM MATEMÁTICA E BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**, proposto pela pesquisadora **Sheila Gilsiane Mühl**, sob orientação da Professora Dra. **Clarissa Assis Olgin**.

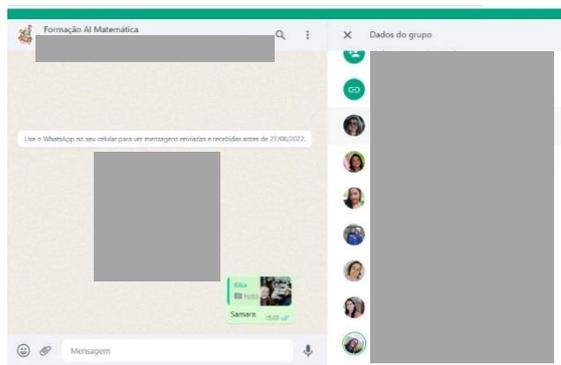
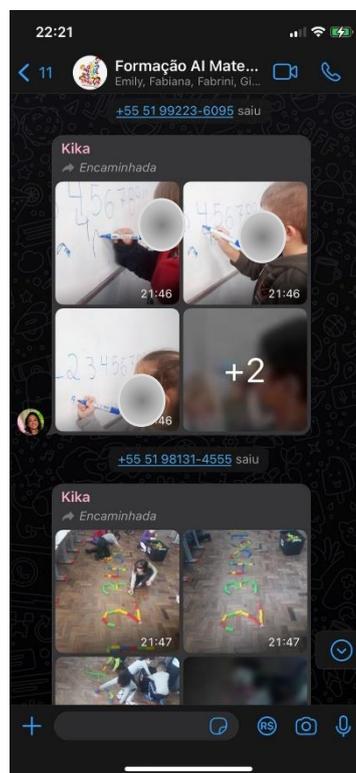
O referido projeto será realizado nas **Escolas do município de Bom Retiro do Sul**, e só poderá ocorrer a partir da apresentação do Parecer de Aprovação do Colegiado do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Luterana do Brasil/RS.

Bom Retiro do Sul, 02 de setembro de 2021.

Martinha Maria Dullius
 Secretária Municipal de Educação e Cultura

Martinha Maria Dullius
 Secretária Municipal da
 Educação e Cultura
 Portaria Nº 205/2019

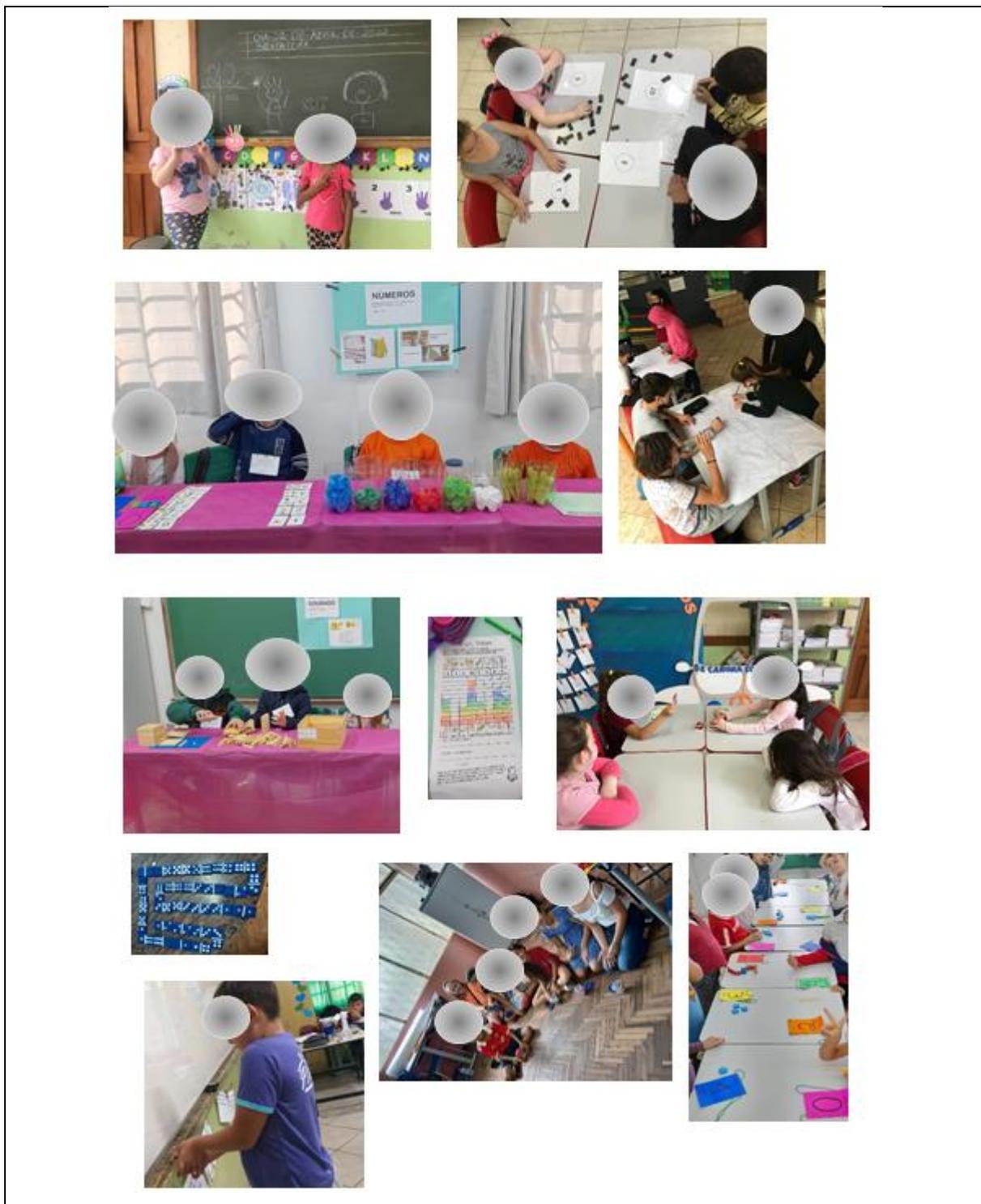
APÊNDICE M – Imagens do grupo do WhatsApp



APÊNDICE N – Imagens dos encontros da Formação Continuada



APÊNDICE O – Imagens da aplicação dos planejamentos



APÊNDICE P – Formação Continuada (planejamento da PA)



**FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
ALINHADAS A BNCC NAS AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS
INICIAIS**

PLANO DE UNIDADE		
ESCOLA:	SÉRIE: 4º	PROFESSOR:
Nº DE ALUNOS: 25	TURMA: B	PERÍODO: 2 meses
DISCIPLINA: Matemática	TURNOS: Tarde	CARGA HORÁRIA: 12 horas semanais

UNIDADE TEMÁTICA:

Grandezas e medidas

HABILIDADE BNCC:

(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

OBJETO DO CONHECIMENTO:

Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro

OBJETIVO GERAL:

Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo, utilizando processos, ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

ESTRATÉGIAS:

-Atividade de Apresentação/Introdução:

- Explicação sobre nossa moeda (real)

-Atividades práticas ou de manipulação:

- Jogo dos sonhos- trilha com decisões financeiras
- Leilão do estojo da professora
- Jogo online da multiplicação e adição
- Cofre- Construção de um cofre para cada aluno e possibilidade de fazer reservas (moedas) até o final do ano

-Atividades de fixação:

- Hora do conto “A economia de Maria”
- Atividades de interpretação.
- Histórias matemáticas e desafios

-Atividade de Avaliação:

- Com o leilão do estojo
- Exercício com histórias matemáticas

RECURSOS

- Xerox
- Tela interativa
- Copo de requeijão
- Lápis de cor
- Canetas
- Tinta tempera
- Dinheirinho falso

AVALIAÇÃO DO PLANO DE UNIDADE:

Avaliação é um processo fundamental que se realizará mediante a observação das atividades realizada continuamente, sendo registrada de cada aluno, pois a avaliação possibilita conhecer de cada aluno sua singularidade das atividades propostas, assim norteando as decisões pedagógicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>

APÊNDICE Q – Formação Continuada (planejamento da PB)


**FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALINHADAS
A BNCC NAS AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS**

PLANO DE UNIDADE		
ESCOLA: XXXXXXXXXXXXX	SÉRIE: 4º	PROFESSOR:
Nº DE ALUNOS:	TURMA:	PERÍODO:
DISCIPLINA: Matemática	TURNOS:	CARGA HORÁRIA:
UNIDADE TEMÁTICA: Grandezas e medidas		
HABILIDADE BNCC: EF04MA03; EF04MA21; EF04MA16; EF04MA20		
OBJETO DO CONHECIMENTO: Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativa, utilização de instrumentos de medida e de unidade de medida convencionais e não convencionais mais usuais		
OBJETIVO GERAL: Compreender e explorar as grandezas e medidas		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Compreender e explorar as grandezas comprimento e as unidades de medidas delas. Explorar ideia de perímetro. Resolver problemas envolvendo essas grandezas e suas medidas.		
ESTRATÉGIAS: -Atividade de Apresentação/Introdução: Partindo da curiosidade dos alunos em trabalhar com a régua, trouxe a proposta para eles de conhecer sobre o sistema de medida de comprimento. Para iniciar, questionar como podemos medir o tamanho de nossa mesa? Esperar as respostas. Explicar aos alunos que a alguns anos usava-se formas de medir um pouco diferenciadas: palmo, pé, braçada. Desafiar aos alunos a medir o tampo da mesa, a lousa escolar, o armário utilizando essas medidas. Depois questionar se a medida que usaram deu o mesmo resultado para todos? Se essa medida seria uma medida justa? A partir daí apresentar aos alunos então a medida convencional: metro, centímetro. E para isso mostrar os instrumentos de medida: metro articulado, fita métrica, trena, régua. Deixar os alunos manusear, questioná-los se já conheciam...		

-Atividades práticas ou de manipulação:
Como prática do uso dos instrumentos de medida convencional, fazer a medição dos alunos.
Com essas informações construir uma tabela, que ficará exposta na sala e depois de um mês será feito a medição novamente para ver se cresceram ou não, e assim acompanhar durante o ano.
Depois disto será feito as medidas de alguns lugares da escola:
* Comprimento, largura e altura da sala de aula
* Comprimento e largura da quadra de esportes
* Comprimento e altura da goleira
* Comprimento e largura do corredor
* Comprimento, largura e altura do muro
* Comprimento e largura da lousa

-Atividades de fixação:
Como atividades de fixação assistir ao vídeo sobre instrumentos de medidas, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6rMzfcy6J5I>
E também atividades escritas utilizando o livro didático da turma: páginas 177 – 1 e 2; 178 – 3; 179 – 1, 2 e 3; 181 – 1 e 2; 182 – 4; 183
Trabalho com o aplicativo Google *earth* para calcular a área da escola e de algumas residências de alunos.

-Atividade de Avaliação:
Para avaliar será acompanhado a participação na realização das atividades.
Serão feitas perguntas orais durante a realização das atividades.
Uma atividade escrita em xérox.
Por fim, um relatório oral dos alunos sobre o que compreenderam do assunto, enquanto os alunos falam a professora registra.

RECURSOS

Instrumentos de medida
Papel craft
Canetão
Folhas em xérox
Livro didático
Smartboard

AVALIAÇÃO DO PLANO DE UNIDADE:

Essa avaliação se dará ao final das atividades levando em consideração o interesse dos alunos na realização das atividades.
Percebe-se eu partindo de um assunto que os alunos trazem, apresentam curiosidade sobre o mesmo, a aula torna-se prazerosa e significativa.
E quando o conhecimento passa pelo corpo a aprendizagem se consolida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Dante, Luiz Roberto
Lápis matemática, 4º ano: ensino fundamental, anos iniciais. 3ª edição. São Paulo: Ática, 2017.