ADELINO COSTA NETO

A CONTRIBUIÇÃO DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA PARA A TRANSIÇÃO ENTRE OS ANOS INICIAIS E FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: A TEMÁTICA NÚMEROS EM FOCO

CANOAS, 2025

ADELINO COSTA NETO

A CONTRIBUIÇÃO DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA PARA A TRANSIÇÃO ENTRE OS ANOS INICIAIS E FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: A TEMÁTICA NÚMEROS EM FOCO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientação: Profa. Dra. Rute Henrique da Silva Ferreira

CANOAS, 2025

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C837c Costa Neto, Adelino.

A contribuição da formação inicial e continuada dos professores de matemática para a transição entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental [manuscrito] : a temática números em foco / Adelino Costa Neto. – 2025.

144 f. : il.

Dissertação (mestrado em Educação) – Universidade La Salle, Canoas, 2025.

"Orientação: Prof.ª. Dr.ª Rute Henrique da Silva Ferreira".

1. Formação continuada. 2. Formação de professores. 3. Ensino fundamental. 4. Ensino de matemática. I. Ferreira, Rute Henrique da Silva. II. Título.

CDU: 372.71

Bibliotecária responsável: Melissa Rodrigues Martins - CRB 10/1380
Universidade La Salle – Canoas/RS

ADELINO COSTA NETO

A CONTRIBUIÇÃO DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA PARA A TRANSIÇÃO ENTRE OS ANOS INICIAIS E FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: A TEMÁTICA NÚMEROS EM FOCO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientação: Profa. Dra. Rute Henrique da Silva Ferreira

BANCA EXAMINADORA

_____
Profa. Dra. Hildegard Susana Jung
Universidade La Salle – Canoas

_____
Prof. Dr. Clóvis Trezzi
Universidade La Salle – Canoas

_____
Prof. Dr. José Ronaldo Melo
Universidade Federal do Acre (UFAC)

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação à minha amada esposa, Lenize, e aos meus queridos filhos, Adele, Audrey e André. Esta conquista é especialmente significativa, pois foi alcançada após um procedimento cirúrgico que me desafiou de maneiras que eu nunca poderia imaginar, tanto física quanto emocionalmente. Durante esse período difícil, a força, o amor e o apoio incondicional de vocês foram como um farol que iluminou meu caminho, permitindo que eu superasse os obstáculos e concluísse esta jornada acadêmica.

Sou eternamente grato por estarem sempre ao meu lado, enchendo meus dias de inspiração e coragem, mesmo quando a estrada parecia incerta. Vocês são a luz da minha vida e a razão pela qual busco sempre o melhor. Sem o amor e o apoio de vocês, esta conquista não teria sido possível, e cada página desta dissertação é um reflexo do que construímos juntos.

Não posso deixar de mencionar minha orientadora, professora doutora Rute. Sua orientação foi um pilar essencial para o desenvolvimento deste trabalho. Sua paciência e compreensão durante o período em que passei por um procedimento cirúrgico foram verdadeiramente inspiradoras. Agradeço por me apoiar nos momentos de fragilidade e por todo o suporte que me ofereceu, não apenas no aspecto acadêmico, mas também emocional. Sua dedicação e compromisso com meu progresso foram fundamentais para que eu pudesse superar os desafios e concluir esta etapa com sucesso.

Deixo aqui uma frase de encorajamento para todos os sonhadores e perseverantes, assim como eu:

“Não sou eu que escrevo, é a vida que me escreve." — Mário Quintana

Essa frase eu interpreto como um reconhecimento de que nossas experiências e as pessoas que nos cercam moldam nossa trajetória.

A todos vocês, meu amor e gratidão eternos.

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste mestrado não teria sido possível sem o apoio e a colaboração de muitas pessoas que estiveram ao meu lado ao longo dessa jornada desafiadora e transformadora.

Primeiramente, gostaria de agradecer aos meus colegas de mestrado, cuja camaradagem e troca de experiências tornaram essa caminhada mais enriquecedora e prazerosa. A convivência com vocês foi fundamental para o meu crescimento pessoal e acadêmico. Em especial, expresso minha gratidão ao professor João Carlos Filho, que se destacou não apenas como um amigo, mas também como um verdadeiro parceiro de estudos. Sua disposição em compartilhar conhecimentos e discutir ideias foi um suporte constante que me motivou a seguir em frente.

Agradeço também à Aline, que me auxiliou de maneira incansável na formatação deste trabalho. Sua atenção meticulosa aos detalhes e seu conhecimento sobre as normas exigidas foram cruciais para que eu pudesse apresentar um trabalho bem estruturado e em conformidade com os padrões acadêmicos.

Um agradecimento especial à professora Margareth, que dedicou seu tempo e expertise para corrigir meus erros gramaticais. Sua orientação não apenas aprimorou a qualidade da minha escrita, mas também me ensinou a importância da clareza e da precisão na comunicação acadêmica. todos vocês, meu sincero agradecimento. Esta conquista é, sem dúvida, resultado do esforço coletivo e do apoio que recebi ao longo do caminho.

Agradecimentos aos meus mestres

Hoje, após o silêncio da dor, sinto que o mundo se apresenta de forma mais leve. Apesar de minha alma ainda carregar marcas, reconheço que cada um de vocês deixou uma impressão que é ao mesmo tempo suave, forte e definitiva. Passei pela dor física, mas também atravessei a dor do aprendizado. Nesse percurso, foi o saber de vocês que me curou de tantas incertezas.

Com paciência e sabedoria, vocês me ensinaram que o conhecimento não se desenrola em uma linha reta, mas sim em um caminho sinuoso que se revela na coragem de seguir em frente. A cirurgia me fez confrontar os limites do meu corpo, mas vocês, mestres, me ajudaram a transcender as limitações da mente. Com cada palavra e cada ensinamento, vocês me proporcionaram asas, permitindo que eu pudesse voar, mesmo quando o chão parecia incerto.

Assim, mesmo nas cicatrizes que restam, existe um agradecimento que nunca se apaga. No final, a educação, assim como a cura, é um processo que transforma, alivia e fortalece. Agradeço a vocês, mestres, por me guiarem não apenas na sala de aula, mas também nos momentos de dúvida e superação. A todos vocês, meu sincero agradecimento. Esta conquista é, sem dúvida, resultado do esforço coletivo e do apoio que recebi ao longo do caminho.

RESUMO

A formação inicial e continuada de professores de matemática desempenha um papel fundamental na promoção do direito à educação de qualidade e, por conseguinte, na garantia dos demais direitos essenciais à dignidade humana. Essa pesquisa se enquadra na Linha de Pesquisa: Formação de Professores, Teorias, e Práticas Educativas do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle e tem como objetivo geral investigar a contribuição da formação inicial e continuada para práticas pedagógicas de professores de matemática no 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental, no desenvolvimento da unidade temática números, de modo a facilitar na transição dos anos iniciais para os anos finais. No cerne desse estudo, buscou-se explorar as melhores práticas e abordagens utilizadas na formação de professores, identificando os desafios e oportunidades enfrentados nesse processo. Metodologicamente, trata-se de uma abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso, aprofundando a compreensão do assunto em análise através de análise documental e questionário anônimo com professores que ensinam matemática no 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental. A pesquisa mostrou que a formação inicial e continuada de professores de matemática é crucial para a implementação de práticas pedagógicas eficazes, contribuindo significativamente para a compreensão dos conceitos numéricos pelos alunos. Além disso, a formação contínua proporciona aos professores ferramentas e estratégias que facilitam a transição dos alunos dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental. Essas estratégias incluem a atualização sobre novas metodologias de ensino, o desenvolvimento de habilidades para lidar com a diversidade de aprendizes e a promoção de um ambiente colaborativo entre educadores. Dessa forma, a formação contínua não apenas aprimora as competências dos professores, mas também promove um aprendizado mais coeso e integrado para os alunos. Espera-se que este trabalho possa contribuir para a melhoria constante da formação desses profissionais, de modo a garantir que cada discente tenha acesso a uma educação matemática de alta qualidade, estabelecendo assim as bases para seu sucesso acadêmico e pessoal.

Palavras-chave: Formação inicial e continuada de professores; educação matemática; transição entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental; números.

ABSTRACT

The initial and continued training of mathematics teachers plays a fundamental role in promoting the right to quality education and, consequently, in ensuring other essential rights to human dignity. This research falls under the Research Line: Teacher Training, Theories, and Educational Practices of the Graduate Program in Education at Universidade La Salle and aims to investigate the contribution of initial and continued training to the pedagogical practices of mathematics teachers in the 4th, 5th, and 6th grades of elementary education, focusing on the development of the thematic unit "numbers" to facilitate the transition from the initial years to the final years. At the core of this study, we sought to explore the best practices and approaches used in teacher training, identifying the challenges and opportunities faced in this process. Methodologically, this is a qualitative approach, of the case study type, deepening the understanding of the subject under analysis through document analysis and anonymous questionnaires with teachers who teach mathematics in the 4th, 5th, and 6th grades of elementary education. The research showed that the initial and continued training of mathematics teachers is crucial for the implementation of effective pedagogical practices, significantly contributing to students' understanding of numerical concepts. Furthermore, it was identified that continuous training provides teachers with tools and strategies that facilitate the transition of students from the initial years to the final years of elementary education, promoting a more cohesive and integrated learning experience. It is expected that this work will contribute to the ongoing improvement of the training of these professionals, ensuring that every student has access to high-quality mathematics education, thereby establishing the foundations for their academic and personal success.

Keywords: Initial and continued training of teachers; mathematics education; transition between the initial and final years of elementary education; numbers.

RESUMEN

La formación inicial y contínua de los profesores de matemáticas desempeña un papel fundamental en la promoción del derecho a una educación de calidad y, por ende, en la garantía de otros derechos esenciales para la dignidad humana. Esta investigación se enmarca en la Línea de Investigación: Formación de Profesores, Teorías y Prácticas Educativas del Programa de Posgrado en Educación de la Universidad La Salle y tiene como objetivo general investigar la contribución de la formación inicial y continua a las prácticas pedagógicas de los profesores de matemáticas en los 4º, 5º y 6º años de educación primaria, en el desarrollo de la unidad temática "números", con el fin de facilitar la transición de los años iniciales a los años finales. En el núcleo de este estudio, se buscó explorar las mejores prácticas y enfoques utilizados en la formación de profesores, identificando los desafíos y oportunidades enfrentadas en este proceso. Metodológicamente, se trata de un enfoque cualitativo, del tipo estudio de caso, que profundiza la comprensión del tema en análisis a través de análisis documental y un cuestionario anónimo con profesores que enseñan matemáticas en los 4º, 5º y 6º años de educación primaria. La investigación mostró que la formación inicial y continua de los profesores de matemáticas es crucial para la implementación de prácticas pedagógicas efectivas, contribuyendo significativamente a la comprensión de los conceptos numéricos por parte de los alumnos. Además, se identificó que la formación continua proporciona a los profesores herramientas y estrategias que facilitan la transición de los alumnos de los años iniciales a los años finales de la educación primaria, promoviendo un aprendizaje más cohesivo e integrado. Se espera que este trabajo pueda contribuir a la mejora constante de la formación de estos profesionales, de modo que cada estudiante tenga acceso a una educación matemática de alta calidad, estableciendo así las bases para su éxito académico y personal.

Palabras clave: Formación inicial y continua de profesores; educación matemática; transición entre los años iniciales y finales de la educación primaria; números.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Áreas do Conhecimento no Ensino Fundamental. 48
Figura 2. Áreas do Conhecimento e Componentes Curriculares nos Anos Iniciais..78
Figura 3. Carga Horária dos Componentes Curriculares.....78
Figura 4. Nuvem de palavras para a questão sobre tecnologias.....114
Figura 5. Desafios na transição.....115
Figura 6. Nuvem de palavras para a instrumentos de avaliação.....117
Figura 7. Nuvem de palavras para formação continuada.....119
Figura 8. Nuvem de palavras para parceria escola e família.....121

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Modelos de formação de professores.....19
Quadro 2. Instrumentos de Coleta de Dados 24
Quadro 3. Trabalhos Relacionados com a Temática do Projeto. 30
Quadro 4. Artigos relacionados com a temática do projeto. 34
Quadro 5. Competências Gerais da Educação Básica.....49
Quadro 6. Competências Específicas de Matemática no Ensino Fundamental. 50
Quadro 7. Contexto Temático do Projeto na BNCC. 51
Quadro 8. Objetos do Conhecimento e Habilidades na Unidade Temática Números para o 4º Ano. 52
Quadro 9. Objetos do Conhecimento e Habilidades na Unidade Temática Números para o 5º Ano. 53
Quadro 10. Objetos do Conhecimento e Habilidades na Unidade Temática Números para o 6º Ano. 54
Quadro 11. Eixos Estruturantes do Currículo do Curso de Pedagogia – UFAM.....60
Quadro 12. Quadro da Matriz Curricular do Curso de Pedagogia. 62
Quadro 13. Ementas de Disciplinas do Curso de Pedagogia. 65
Quadro 14. Estrutura Curricular Licenciatura em Matemática – 1º a 5º Períodos. ...71
Quadro 15. Estrutura Curricular Licenciatura em Matemática – 6º a 10º Períodos. .72
Quadro 16. Ementas de Disciplinas do Curso de Licenciatura em Ciências. 73
Quadro 17. Eixos de estudo dos conteúdos de Matemática - Licenciatura. 75

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Objetos de Conhecimento e Habilidades para a unidade temática Números nos 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental.....55
Gráfico 2. Área de Formação. 80
Gráfico 3. Ano de conclusão da Graduação.....81
Gráfico 4. Ano de atuação.....82
Gráfico 5. Carga horária semanal. 82
Gráfico 6. Formação matemática na graduação. 83
Gráfico 7. Disciplina mais relevante. 85
Gráfico 8. Participação em atividades de formação continuada.....90
Gráfico 9. Relação de números com outras áreas. 96

LISTA DE TEBELAS

Tabela 1. Principal contribuição da formação inicial. 95
Tabela 2. Expectativas em relação á formação continuada.....97
Tabela 3. Desafios na transição entre anos iniciais e finais.....99
Tabela 4. Sugestões para melhorar a formação inicial e continuada.....101
Tabela 5. Importância da formação continuada na transição.....102
Tabela 6. Desafios no ensino de decimais. 104
Tabela 7. Articulação teoria e prática na formação continuada. 104
Tabela 8.Aspecto enfatizado.....106
Tabela 9.Adaptação das práticas.....107
Tabela 10. Importância da contextualização nos anos iniciais.....108
Tabela 11. Recurso mais eficaz para o ensino de fração. 109
Tabela 12. Importância das tecnologias. 110
Tabela 13. Principal dificuldade encontrada pelos alunos. 111

LISTA DE SIGLAS

ABP – Aprendizagem Baseada em Problemas

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

BNC – Base Nacional Comum

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CES – Câmara de Educação Superior

CNE – Conselho Nacional de Educação

CP – Conselho Pleno

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

ESBAM – Escola Superior Batista do Amazonas

FACED – Faculdade de Educação (UFAM)

LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais

MBA – *Master in Business Administration*

PPC – Projeto Político Pedagógico

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

RS – Rio Grande do Sul

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO** *16*

2. **ABORDAGEM METODOLÓGICA** *22*

2.1. **Caracterização do Estudo** *24*

2.2. **A Relevância, o Problema e os Objetivos da Investigação** *25*

2.2.1. Relevância pessoal-profissional *25*

2.2.2. Relevância acadêmico-científico *28*

2.2.3. Relevância social *36*

2.2.4. O problema e os objetivos da investigação *36*

2.3. **Procedimentos para a autorização e participação no estudo** *37*

2.4. **Instrumentos de coleta de dados** *38*

2.5. **Procedimento de análise dos dados** *39*

3. **REFERENCIAL TEÓRICO** *41*

3.1. **Formação de professores que ensinam matemática** *42*

3.2. **O ensino de números nos 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental** *47*

4. **ANÁLISE DE DADOS** *58*

4.1. **O Curso de Pedagogia** *59*

4.1.1. Organização Didático-Pedagógica *59*

4.1.2. Estrutura Curricular *60*

4.2. **Análise e Interpretação do Projeto Político-Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAM** *69*

4.3. **Projeto Pedagógico do Centro Educacional La Salle – Manaus** *76*

4.4. **Análise dos questionários** *80*

4.4.1. Perfil dos professores *80*

4.4.2. Temática números e a transição dos anos iniciais para os finais *94*

4.4.3. Estratégias integradas para o ensino de números na transição dos anos iniciais para os finais: tecnologias digitais, avaliação, formação continuada e parceria escola-família *113*

5. ***CONSIDERAÇÕES FINAIS*** *125*

REFERÊNCIAS *134*

APÊNDICE A - MODELO DE CARTA DE ACEITE PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA *137*

APÊNDICE B - Questionário *138*

1. INTRODUÇÃO

A matemática é uma disciplina dinâmica e em constante evolução, com novos métodos, abordagens e tecnologias surgindo regularmente. Para que os professores possam acompanhar essas mudanças e oferecer aos alunos uma educação relevante e eficaz, não basta apenas sua formação inicial, é essencial que participem de programas de formação continuada. Isso permite que eles se mantenham atualizados com os desenvolvimentos mais recentes na área, estejam cientes das melhores práticas de ensino e aprendizagem e adquiram as habilidades necessárias para enfrentar os desafios contemporâneos da sala de aula de matemática

A história mostra que a matemática foi, é, e será uma grande necessidade humana. Nossos ancestrais também necessitavam de conhecimento para se comunicar, comerciar e trocar. Desde então, os princípios básicos do início da matemática foram se aperfeiçoando.

A formação docente constitui um elemento fundamental para garantir a qualidade educacional, particularmente no que se refere a disciplinas como a Matemática. Esse processo se desdobra em duas etapas principais: a formação inicial e a formação continuada. Entender essas etapas é essencial para que os educadores estejam preparados para enfrentar os desafios do ensino e proporcionar uma aprendizagem eficaz e significativa aos alunos. O aprendizado inicial é o período que precede a pessoa se tornar eficaz professora. Frequentemente, isso ocorre por intermédio da formação acadêmica, como no caso do curso de Licenciatura em Matemática. Neste estágio, os futuros professores se familiarizam com conceitos teóricos e práticos que servirão de alicerce para sua prática em sala de aula. A formação inicial inclui conteúdos específicos da Matemática, como álgebra, geometria, cálculo e estatística, garantindo uma base sólida para o ensino. Além disso, inclui o estudo de didática e metodologias, capacitando os educadores a desenvolver estratégias que atendam às necessidades dos alunos e promovam um ambiente de aprendizagem inclusivo. A prática de ensino, por meio de estágios supervisionados, permite que os futuros docentes apliquem seus conhecimentos em situações reais.

A formação continuada é essencial para a atualização e aprimoramento dos educadores ao longo de suas carreiras. Ela envolve cursos, workshops e grupos de estudo, onde os professores discutem práticas pedagógicas e inovações no ensino. A reflexão crítica sobre a prática docente é incentivada, permitindo que os educadores

identifiquem áreas de melhoria e busquem soluções para os desafios enfrentados em sala de aula. A interação com a comunidade educacional enriquece esse processo, promovendo um aprendizado colaborativo

É importante ressaltar que a formação continuada não deve ser vista como um evento isolado, mas sim como um compromisso contínuo com o aprendizado e a melhoria profissional. Estudos mostram que muitos professores ainda não compreendem plenamente o conceito de formação continuada, e limitar essa formação a encontros anuais compromete sua eficácia. Portanto, a educação continuada deve ser um processo sistemático e contínuo, que oferece múltiplas oportunidades de desenvolvimento ao longo da carreira do educador.

A formação inicial e continuada de professores de Matemática desempenha um papel crucial na construção de uma educação de qualidade e no desenvolvimento dos alunos nessa disciplina. Enquanto a formação inicial fornece uma base sólida de conhecimento teórico e prático, a formação continuada é o elemento-chave para aprimorar e atualizar constantemente as habilidades e competências dos educadores.

Além disso, a formação continuada também desempenha um papel fundamental na promoção da reflexão e da melhoria da prática docente. Os professores têm a oportunidade de compartilhar experiências, discutir desafios comuns e explorar novas abordagens pedagógicas. Isso não apenas enriquece sua compreensão da Matemática, mas também os capacita a desenvolver estratégias de ensino mais eficazes e adaptadas às necessidades individuais de seus alunos.

Como destaca Veiga (2001), a formação é um processo que vai além do mero acúmulo de conhecimento; inclui a reflexão crítica sobre a prática pedagógica e a adoção de novas estratégias de ensino. No contexto específico da Matemática, onde se observam mudanças nas abordagens metodológicas e nos conceitos de aprendizagem, a formação torna-se ainda mais importante.

Segundo Fiorentini e Lorenzato (2006), a formação de professores de Matemática deve ser contextualizada e focada na realidade das salas de aula brasileiras. Isso significa levar em consideração não apenas as teorias pedagógicas e os avanços na Matemática, mas também os desafios que os educadores enfrentam em sua prática cotidiana. A abordagem proposta por esses autores enfatiza a importância de espaços de aprendizagem colaborativa entre professores, nos quais possam compartilhar experiências, discutir problemas e cocriar soluções.

Nesse contexto, é possível observar o papel essencial das universidades e instituições de formação de professores no apoio à educação continuada de qualidade. Autores como Ponte (2002) enfatizam a importância de programas de pós-graduação em Educação Matemática que ofereçam espaços de pesquisa e reflexão aos professores, permitindo-lhes acessar discussões acadêmicas e incorporar novas perspectivas à sua prática.

Portanto, a formação de professores de Matemática no Brasil é um campo de estudo e uma medida essencial para melhorar a qualidade do ensino dessa disciplina. Por meio do diálogo entre teoria e prática, da colaboração entre educadores e da participação em programas educativos, os professores podem desenvolver suas competências pedagógicas e adaptar-se eficazmente às exigências educativas em constante transformação.

Um aspecto a ser considerado durante a formação é o processo de transição da Matemática entre os anos iniciais e os anos finais do Ensino Fundamental, que constitui um marco fundamental no processo educacional dos alunos. A mudança entre essas duas fases pode resultar em um "hiato" na vivência dos estudantes com a Matemática, uma vez que os educadores com formação em Pedagogia se concentram em uma estratégia mais contextualizada e lúdica, ao passo que aqueles com formação em Matemática frequentemente empregam uma abordagem mais técnica e desprovida de contexto. Fomentar a interação entre educadores e especialistas pode auxiliar os discentes na adaptação a novas metodologias de ensino, além de garantir a continuidade e a coesão dos conceitos matemáticos ao longo de sua trajetória acadêmica.

Conforme D’Ambrosio (1996), educadores com formação em Pedagogia frequentemente utilizam estratégias mais lúdicas e contextualizadas, enquanto aqueles com formação específica em Matemática tendem a adotar abordagens mais técnicas e desprovidas de contexto. Nesse sentido, o autor ressalta que fomentar a interação entre educadores com diferentes formações pode contribuir para uma melhor adaptação dos discentes às novas metodologias de ensino, além de assegurar maior continuidade e coesão nos conceitos matemáticos ao longo de sua trajetória acadêmica.

A mudança de um único educador para um sistema em que diversos professores lecionam assuntos específicos gera repercussões significativas para os professores, os alunos e as interações pedagógicas.

A formação de professores é um tema central na educação, e diferentes modelos têm sido propostos para atender às necessidades de formação dos educadores. Dois dos modelos mais discutidos são o modelo singular e o modelo dual. Compreender as características e as implicações de cada um desses modelos é fundamental para uma formação docente eficaz, como demonstra o quadro 1:

Quadro 1. Modelos de formação de professores

Modelo Singular:	Modelo Dual:
Centralização do Educador: O professor é a figura central, responsável por todo o processo de ensino-aprendizagem, o que pode limitar a diversidade pedagógica.	Integração de Teoria e Prática: Uma formação teórica com prática pedagógica, proporcionando melhores educadores para os desafios do ensino.
Conteúdo Integrado: Abordagem holística dos conteúdos, mas pode dificultar a especialização em áreas específicas.	Diversidade de Educadores: Permite que vários especialistas lecionem, oferecendo uma abordagem mais ampla e diversificada.
Menor Interação entre Educadores: A colaboração entre professores de diferentes disciplinas é limitada, restringindo a troca de experiências.	Colaboração e Interação: Promover a colaboração entre educadores e instituições, enriquecendo a formação e criando uma rede de apoio profissional. Compreender esses modelos é essencial para uma formação docente eficaz.

Fonte:

O modelo dual favorece, além disso, uma autonomia aprimorada, uma organização pessoal mais eficaz e o desenvolvimento de habilidades comunicativas. No modelo singular, os educadores estabelecem uma relação mais abrangente com os estudantes, compreendendo suas necessidades em diversas esferas do saber. Os educadores generalistas dispõem de maior flexibilidade para integrar diferentes disciplinas, enquanto os docentes especializados se concentram na profundidade e no domínio de áreas específicas.

O modelo singular favorece uma maior estabilidade tanto emocional quanto organizacional, ao passo que o modelo dual exige ajustes a diversos estilos e expectativas de ensino. Entretanto, o modelo dual pode gerar dificuldades logísticas, como a adequação do currículo e a padronização dos métodos de avaliação. Para tratar essas questões, é fundamental investir em capacitação pedagógica para

docentes especializados, formar equipes de colaboração regularmente e desenvolver programas de transição que auxiliem os alunos na adaptação ao novo modelo.

Nesse período de transição, os estudantes avançam de um estágio inicial de aprendizado para um nível mais avançado, caracterizado pela complexidade e abstração matemática. Como professor de Matemática, é importante destacar algumas considerações cruciais sobre esse processo.

Primeiramente, a evolução do conteúdo matemático desempenha um papel essencial nessa transição. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, os alunos são apresentados a conceitos matemáticos fundamentais, como operações aritméticas e geometria elementar, preparando as bases do raciocínio matemático. À medida que avançam para os anos finais do Ensino Fundamental, são introduzidos a conteúdos mais avançados, como álgebra, geometria complexa e tópicos abstratos. Essa progressão é crucial para estabelecer uma base sólida e preparar os alunos para enfrentar desafios mais complexos no futuro.

Além disso, a transição entre esses níveis de ensino promove o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a abstração, a generalização e a resolução de problemas. Os estudantes começam a aplicar conceitos matemáticos em uma variedade de contextos, desenvolvendo um pensamento crítico e abstrato fundamental para enfrentar desafios matemáticos mais avançados, tanto no Ensino Médio quanto em suas vidas cotidianas. A integração eficaz da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem também é crucial, preparando os alunos para um mundo no qual a tecnologia desempenha um papel fundamental na resolução de problemas matemáticos e no entendimento de conceitos complexos.

A partir dessas compreensões, indagamos: *Como a formação inicial e continuada influencia a prática pedagógica de professores de matemática no desenvolvimento da unidade temática números no 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental?*

A estrutura desta dissertação está constituída em cinco capítulos. No primeiro, introduz-se a temática investigativa; No segundo, caracteriza-se o estudo e a pesquisa de campo na cidade de Manaus – AM, explicitando-se as justificativas, relevância, o problema e os objetivos, a constituição do corpus investigativo e a técnica para a análise dos dados; No terceiro, apresenta-se o referencial teórico, com foco no papel formação inicial e continuada do professor que ensina matemática no 4º, 5º e 6° anos

do Ensino fundamental; No quarto, apresentam-se os resultados e as discussões; O quinto capítulo é dedicado às considerações finais e sugestões para futuras investigações. Por fim, as referências serão listadas e apresentam-se os apêndices.

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para ampliar o debate da Educação Matemática, com resultados repercutindo na prática dos professores que ensinam matemática na Educação Básica.

2. ABORDAGEM METODOLÓGICA

A temática dessa pesquisa é a formação de professores que ensinam matemática no Ensino fundamental, especificamente focada no impacto dessa formação no processo de ensino da unidade temática *Números* nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Foram investigados os tipos de formação acadêmica inicial e continuada, treinamentos recebidos, desafios enfrentados e estratégias utilizadas pelos professores de matemática nessa etapa escolar.

Na formação inicial, é essencial que os currículos ofereçam uma base sólida de conhecimentos teóricos e práticos, com foco em disciplinas específicas e metodologias de ensino. A prática pedagógica é igualmente importante, com ênfase em projetos supervisionados que permitem aos futuros educadores desenvolverem habilidades de gestão de sala e interação com os alunos. A integração entre teoria e prática é vital, pois possibilita a aplicação dos conceitos aprendidos em situações reais.

Por outro lado, a formação continuada no Centro Educacional La Salle Manaus busca atualizar os educadores em novas metodologias e tecnologias, além de desenvolver competências que atendam às demandas atuais, como o uso de tecnologias digitais e a promoção da educação inclusiva. A reflexão crítica é incentivada, permitindo que os professores avaliem suas práticas e busquem melhorias.

Os programas de formação incluem cursos sobre metodologias ativas e grupos de estudo, onde educadores compartilham experiências e práticas pedagógicas. Os resultados têm sido positivos, com aprimoramento das práticas de ensino, maior engajamento dos alunos e um desenvolvimento profissional contínuo. No entanto, um dos desafios enfrentados é a disponibilidade de tempo dos professores para participar desses programas.

A análise buscou identificar padrões e desafios comuns na formação dos professores em relação ao ensino dos números, bem como avaliar o impacto dessa formação na qualidade do ensino e aprendizado dos alunos, na percepção dos professores. Os resultados esperados incluem a compreensão das necessidades de formação dos professores, a identificação de estratégias eficazes e desafios enfrentados na prática pedagógica, e a elaboração de recomendações para o aprimoramento da formação de professores nessa área.

Esta pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa, buscando compreender como a formação inicial e continuada dos professores de matemática influencia suas práticas pedagógicas, especificamente no ensino da temática de números no 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental. De acordo Minayo (2004), aplica-se a pesquisa qualitativa quando a pesquisa envolve interpretação e elaboração de significados. Uma pesquisa qualitativa, do tipo exploratória, se preocupa com a realidade que não pode ser quantificada e com as relações indissociáveis entre causa e efeito, a partir de uma complexa reflexão, por parte dos pesquisadores, acerca do espaço, do grupo e dos instrumentos de pesquisa mais adequados para cada contexto. O design da pesquisa se alinha com o paradigma interpretativo, que valoriza as percepções, experiências e significados construídos pelos participantes em seus contextos sociais.

Foi escolhido como local de pesquisa o Centro Educacional La Salle – Manaus, levando em consideração alguns pontos relevantes. Primeiramente, porque a escola atende tanto os anos iniciais quanto os finais do Ensino Fundamental, onde foi possível identificar professores que ministram aulas de matemática nesse nível de ensino. Além disso, foi considerada a diversidade socioeconômica e cultural dos alunos atendidos pela escola, a fim de compreender como esses fatores influenciam a formação e prática dos professores em relação ao ensino dos números. Outro ponto relevante na seleção da escola é a disponibilidade e disposição dos professores para responder a questionários. A colaboração e engajamento dos professores foi fundamental para o sucesso da investigação.

Além disso, a escolha da escola se deu pela facilidade de acesso à documentação relevante, incluindo planos de aula, materiais didáticos e o currículo adotado para o ensino da matemática nos anos iniciais. Esses registros foram fundamentais para uma análise aprofundada da abordagem pedagógica e dos recursos educacionais disponíveis.

Portanto, a seleção da escola considerou não apenas a adequação do ambiente educacional ao tema proposto, mas também a disponibilidade e colaboração dos professores, bem como o acesso à documentação necessária para uma análise abrangente da formação e prática pedagógica em relação ao ensino dos números nos anos iniciais do ensino fundamental.

A coleta de dados para esse tema envolveu uma abordagem abrangente, incluindo questionário anônimo e análise documental. Cada método de coleta de

dados contribuiu para uma compreensão holística da formação de professores em relação ao ensino dos números nos anos iniciais do ensino fundamental, como ilustra o quadro 2.

Quadro 2. *Instrumentos de Coleta de Dados*

1. Questionário Anônimo Foi realizado com professores de matemática que atuam nos anos iniciais e no 6º ano do Ensino Fundamental, a fim de entender suas experiências, formação acadêmica, treinamentos recebidos e desafios enfrentados no ensino dos números. Permitiram a obtenção de insights diretos sobre a percepção e prática dos professores em relação a essa temática. Participaram **12** professores **dos 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental.**
2. Análise Documental: Foi realizada uma análise detalhada do currículo utilizado pela escola em relação ao ensino da matemática nos anos iniciais. Essa análise documental permitiu identificar as diretrizes educacionais adotadas pela escola, as estratégias pedagógicas propostas e os recursos disponíveis para o ensino dos números. Além disso, foram analisados currículos de um curso de graduação em Pedagogia e outro de Matemática – Licenciatura.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A combinação desses métodos de coleta de dados permitiu uma compreensão profunda da formação de professores em relação ao ensino dos números nos anos iniciais do ensino fundamental. Os dados obtidos por meio dos questionários e análise documental foram fundamentais para identificar padrões, desafios e estratégias eficazes na prática pedagógica, contribuindo assim para o desenvolvimento de recomendações pertinentes para o aprimoramento da formação de professores nessa área.

2.1. Caracterização do Estudo

A pesquisa em questão, caracterizada como Estudo de Caso, oferece uma perspectiva valiosa sobre a formação de professores de matemática, focando nas concepções dos educadores do Centro Educacional La Salle, localizado em Manaus, Brasil. Essa abordagem de pesquisa, como descrito por diversos autores, incluindo, Gil (2008), Yin (2001) e Stake (1995), permite uma análise aprofundada e abrangente das experiências dos professores e suas visões sobre a formação continuada.

Os estudos de caso são reconhecidos por sua capacidade de explorar situações da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno estudado e seu contexto não estão claramente definidos, como é o caso da formação de

professores de matemática (Yin, 2001). Essa abordagem permite que os pesquisadores mergulhem profundamente nas experiências e práticas dos educadores, fornecendo insights valiosos sobre o desenvolvimento profissional e as concepções pedagógicas.

No contexto da formação de professores de matemática, o estudo de caso instrumental, conforme caracterizado por Stake (1995), desempenha um papel crucial. Ele não apenas busca compreender as perspectivas e práticas dos educadores em um ambiente específico, mas também pode fornecer insights que são aplicáveis a um contexto mais amplo. Isso é fundamental, pois a formação de professores é uma área em constante evolução, na qual as melhores práticas e abordagens estão em constante mudança.

Além disso, essa pesquisa destaca a importância da formação continuada de professores de matemática, especialmente visando ampliar o conhecimento matemático e pedagógicos dos professores

A formação de educadores que atuam nesses contextos desafiadores requer uma compreensão profunda das necessidades e desafios específicos dessas comunidades. Portanto, o estudo de caso instrumental oferece uma abordagem valiosa para investigar como a formação de professores pode ser adaptada e aprimorada para atender a essas necessidades específicas.

2.2. A Relevância, o Problema e os Objetivos da Investigação

Para a elaboração deste trabalho, foram realizadas pesquisas bibliográficas que identificaram pressupostos teóricos relevantes para o tema em estudo, além da análise dos dados recolhidos e da conexão entre teoria e prática. Adotou-se um ponto de vista crítico e reflexivo, o que auxiliou na formação de procedimentos educativos interventivos e na melhoria da realidade vivenciada na educação.

Quanto ao campo de investigação, foram selecionados professores que ensinam matemática no Centro Educacional La Salle – Manaus, nos 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, considerando-se o tempo de atuação no magistério e no ensino fundamental. Os instrumentos de coleta de dados consistiram em questionário anônimo e análise documental.

Para este estudo, destaca-se a importância de abordar a formação de procedimentos educativos interventivos e a melhoria da realidade na educação. O problema central que motiva esta investigação está relacionado à necessidade de

compreender e aprimorar a prática educativa, especialmente no contexto do ensino de matemática.

A relevância desta pesquisa é evidenciada pela crescente demanda por abordagens pedagógicas eficazes que promovam o desenvolvimento de habilidades matemáticas entre os alunos. O contexto escolhido, o Centro Educacional La Salle - Manaus, representa um cenário valioso para a investigação devido à sua longa trajetória na área da educação e à experiência dos professores de matemática atuantes no ensino fundamental. A combinação entre teoria e prática, conforme proposta neste estudo, é essencial para identificar estratégias interventivas que impactem positivamente a realidade educacional.

Inicialmente, foi realizada uma análise abrangente dos pressupostos teóricos relevantes para o tema em estudo, permitindo uma compreensão aprofundada das bases teóricas que sustentam a pesquisa. Em seguida, os dados foram coletados por meio de questionários anônimos aplicados aos professores de matemática do Centro Educacional La Salle - Manaus, que atuam no ensino fundamental, além da análise de planos de estudos.

Dessa forma, a pesquisa buscou contribuir para a formação de procedimentos educativos mais eficazes, proporcionando uma visão crítica e reflexiva sobre a prática dos professores de matemática. Ao compreender as necessidades e desafios específicos encontrados no contexto escolar selecionado, espera-se que os resultados deste estudo possam orientar melhorias significativas na qualidade da educação oferecida, beneficiando tanto os educadores quanto os alunos.

2.2.1. Relevância pessoal-profissional

Embora o texto esteja redigido na forma impessoal, nesse tópico relevância pessoal-profissional, optou-se pelo uso de primeira pessoa do singular.

Sou amazonense, graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Amazonas-UFAM (1980), também fiz Licenciatura em Matemática pela Escola Superior Batista do Amazonas – ESBAM (2014) e Licenciatura em Pedagogia pela Uniasselvi (2018). Sou atualmente professor do Ensino Médio ministrando a disciplina “Matemática” pelo Centro Educacional La Salle (Manaus) e pela Faculdade La Salle (Manaus) ministro as disciplinas de Matemática, Matemática Financeira, Estatística e Probabilidade. Lecionei também no Colégio Nossa Senhora Auxiliadora por 36 anos

e 3 anos no Centro Literatus. Tenho 50 anos de muita experiência e amor pela docência.

Ao longo desses anos, procurei o aperfeiçoamento e especializações na área, especializando-me em Gestão de Pessoas (2007) pela Faculdade La Salle de Manaus, em Metodologia do Ensino Superior (2005) pela Faculdade Salesiana Dom Bosco de Manaus. Além de MBAs como em Auditoria e Compliance (2021) pela Faculdade La Salle de Canoas e em Gestão Financeira e Controladoria (2022) pela Faculdade La Salle de Canoas. Tais especializações bem diversificadas para complementar à docência e, também, a curiosidade por temas atuais como o Compliance.

Na docência na Faculdade La Salle, fui convidado a participar de bancas de trabalho de conclusão de alunos de graduação dos cursos de Administração e Ciências Contábeis. As participações nessas mesas julgadoras amadureceram minha experiencia enquanto docente no ensino superior.

Fui surpreendido com o prémio conferido pela Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas com a Medalha de Mérito Legislativo Educacional em 2010, o que me deixou bastante emocionado e reconhecido na minha carreira.

Conquanto em 2023, e após esse período pandêmico, ingressei no Mestrado em Educação pela Faculdade La Salle, para a tão sonhada obtenção do título de Mestre.

A linha de pesquisa de formação de professores, teoria e práticas foi escolhida por consequência da minha prática e experiencia profissional como educador atuante em muitos anos em sala de aula. Acredito que o processo de ensino-aprendizagem é dinâmico sendo imprescindível o entendimento do papel do professor e sua contribuição nesse processo.

Pretendo aprofundar no tema “O papel do professor nesse processo de aprendizagem na Matemática e sua contribuição para o desenvolvimento do discente”. Os motivos que fizeram acertar a análise foram consequências de minha prática como educador atuante em muitos anos de sala de aula, percebendo questionamentos sobre a prática escolar cotidiana e a consequente busca de compreensão das dificuldades enfrentadas por professores e alunos para lidar com os conceitos matemáticos. Creio que aprender matemática é essencialmente aprender uma determinada forma de pensar, que se desenvolve, como todas as outras formas de

pensar. É por isso que não aprendemos matemática da mesma maneira como se fez no passado e se fará. Pensamos que grande parte do insucesso escolar resulta do desconhecimento deste fato, sobretudo por parte dos responsáveis pela gestão do ensino e todo um conjunto de ações inerentes a este processo. Embora não sendo exclusivo da disciplina de matemática, o insucesso escolar tornou-se uma preocupação para o sistema educativo. De acordo com afirmações que ouvimos com frequência de gerações anteriores, o insucesso em Matemática já existia nesses tempos, embora assuma atualmente um significado diferente.

A pesquisa faz ver que necessitaremos nos formar e reformar continuamente, a fim de não nos transformarmos em “matadores de dragões”. Se os alunos necessitam de um sentido para aprender matemática, nós como professores, precisaremos ter claro do porquê estamos ensinando desta ou daquela maneira e para quem estamos ensinando matemática.

D’Ambrósio (1996, p.85) lembra que “o professor não é o sol que ilumina tudo. Sobre muitas coisas ele sabe bem menos que seus alunos. É importante abrir espaço para que o conhecimento dos alunos se manifeste”.

2.2.2. Relevância acadêmico-científico

A relevância acadêmico-científica tem em um primeiro momento o objetivo de identificar se o problema exposto é de fato um problema científico.

A busca teve como ponto de partida o Banco de Teses e Dissertações CAPES (https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/), reconhecido como uma das principais bases de dados acadêmicas do Brasil. A escolha desse recurso decorre de sua abrangência e credibilidade, reunindo produções acadêmicas de universidades brasileiras em diversos campos do conhecimento, especialmente na educação.

Para assegurar que a pesquisa se concentrasse em produções diretamente ligadas ao objeto de estudo, foi utilizado o descritor "FORMAÇÃO DE PROFESSORES". Este termo foi estrategicamente selecionado por refletir a essência da temática central do projeto, abrangendo dimensões teóricas, metodológicas e práticas da formação docente. Além disso, restringiu-se a pesquisa à língua portuguesa, o que permitiu captar trabalhos que dialogam diretamente com a realidade educacional e cultural do Brasil, respeitando as especificidades regionais e institucionais.

A pesquisa inicial identificou um total de 1.339 trabalhos acadêmicos relacionados ao tema no Brasil, abrangendo o período de 2010 a 2023. Dentre esses, 694 são dissertações de mestrado acadêmico, que se concentram em contribuições teóricas e na formação de professores, enquanto 361 dissertações de mestrado profissional abordam a aplicação prática e a resolução de problemas na educação básica e superior. Esses dados refletem uma produção acadêmica significativa sobre o assunto no país. É importante ressaltar que a pesquisa foi realizada de forma geral, sem delimitações adicionais, o que pode impactar a profundidade da análise. Esses trabalhos indicam uma produção acadêmica significativa sobre o tema no Brasil.

O campo da formação de professores não é apenas relevante, mas também possui uma ampla gama de abordagens, refletindo os diferentes contextos e desafios enfrentados por pesquisadores e educadores em suas práticas. Devido ao grande número de trabalhos localizados, critérios rigorosos foram aplicados para categorizar e selecionar aqueles mais alinhados com o desenvolvimento da pesquisa. Esses critérios incluíram relevância para a teoria e prática, conexão com os objetivos da pesquisa, qualidade metodológica e profundidade analítica, e a relevância das conclusões apresentadas. O processo de seleção também considerou a estrutura dos trabalhos, a consistência do referencial teórico-metodológico e a relevância das conclusões apresentadas. A data de publicação foi usada para garantir o uso de materiais recentes e alinhados com as demandas contemporâneas na formação de professores.

Foi feita uma categorização de cinco estudos para fornecer uma abordagem mais representativa e alinhada ao tópico investigado. E os critérios de escolha desses estudos foram s definidos e incluindo:

a) Relevância Temática abordam a formação de professores, focando em aspectos teóricos, práticos ou metodológicos.

b) Diversidade Metodológica: A seleção incluiu diferentes abordagens, como qualitativa, quantitativa e mista, para uma análise mais abrangente.

c) novação Teórica: Estudos que apresentaram perspectivas teóricas inovadoras ou que desafiam paradigmas existentes são priorizados.

d) Contextualização Prática: Pesquisas que trataram de questões práticas e contextuais relevantes, conectando teoria e prática, são incluídas.

e) Publicação em Periódicos Reconhecidos: Os estudos publicados em periódicos respeitados, garantindo qualidade acadêmica.

Portanto a seleção incluiu estudos que destacaram perspectivas teóricas inovadoras sobre a formação de professores, estudos que abordaram questões práticas e contextuais e estudos que apresentaram diferentes metodologias, expandindo assim a compreensão do tópico por meio de múltiplas abordagens analíticas.

A seleção de cinco textos não só compila o corpus de análise como também enriquece a discussão e amplia as reflexões da pesquisa. Essa estratégia permite diferentes perspectivas, explorando abordagens metodológicas variadas e fortalecendo fundamentos teóricos e práticos. Promove uma compreensão abrangente e multifacetada do campo da formação de professores e serve de base para aprofundar discussões e implementar propostas no contexto educacional brasileiro.

Quadro 3. *Trabalhos Relacionados com a Temática do Projeto.*

Autor (a)	Título/Publicação	Ano	Tipo
Patrícia Machado Durgante	Formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e a organização do ensino das quatro operações matemáticas.	2019	Mestrado
Walquiria Daimar Castro de Oliveira	Um olhar para a Geometria abordada no material curricular estruturado do projeto de educação nos anos iniciais e os níveis do modelo Van Hiele.	2018	Mestrado Profissional
Claudia Rosane Tavares Ribeiro Berneira	Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais.	2021	Mestrado Profissional
Sandra Alves de Oliveira	Resolução de problemas na formação continuada e em aulas de matemática nos anos iniciais.	2021	Mestrado
Maria do Socorro Aragão Paim	Materiais didáticos para ensino de números nos anos iniciais: uma ação. na formação do professor de matemática.	2021	Mestrado

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A pesquisa de Durgante (2019) tem como objetivo realizar uma análise crítica de um estudo acadêmico centrado na formação continuada de professores dos anos iniciais, com enfoque no ensino de operações matemáticas. Destaca-se a relevância das investigações realizadas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSM e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática

para conferir credibilidade ao estudo. A estrutura robusta da pesquisa inclui a aplicação de um questionário inicial para compreensão da situação docente, seguido pela criação de um espaço de formação embasado em teorias como a Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky, a Teoria Histórico-Cultural de Leontiev, a Teoria da Atividade e a atividade de liderança instrucional proposta por Moura. Esses fundamentos teóricos serviram como base para a análise e desenvolvimento do estudo. A metodologia adotada, que envolveu a coleta de dados ao longo do tempo utilizando diversas técnicas, como questionários e observação da rotina do professor, demonstra um compromisso aprofundado e diversificado com a compreensão do tema. Destaca-se também a abordagem analítica sólida do estudo, resultando na sistematização dos dados coletados em diferentes momentos e na identificação de eixos específicos de análise, como dificuldades e desafios no ensino de matemática, aprendizagem compartilhada no espaço de formação e organização do ensino. A conclusão ressalta a importância dos espaços de formação intencionais e seu potencial para apoiar a aprendizagem que conduz a novas formas de organizar o ensino.

Na pesquisa de Oliveira (2018), o objetivo é analisar o material didático do projeto Matemática nos Anos Iniciais, com foco em geometria plana, destinado aos alunos da Fundação da Rede Pública Estadual de São Paulo. A pesquisa visa verificar se as atividades propostas contribuem para o desenvolvimento do pensamento geométrico dos alunos. A escolha de analisar as atividades à luz do modelo de desenvolvimento do pensamento geométrico de Van Hiele visa compreender como essas atividades podem afetar o progresso cognitivo dos alunos nessa área. A abordagem metodológica qualitativa para análise documental, utilizando os dois primeiros volumes dos três primeiros anos letivos como corpus de análise, destaca a combinação de atividades entre os níveis zero, um e dois do modelo Van Hiele. Essa sequência entrelaçada sugere respeito à subjetividade do aluno, potencialmente permitindo que mais alunos avancem em seus conhecimentos geométricos e promovendo melhor consolidação do conteúdo.

O Relatório Crítico-Reflexivo de Berneira (2021) tem como objetivo apresentar os resultados de uma pesquisa-intervenção sobre a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais. A questão investigativa central é: *Como as ações de intervenção com professoras que ensinam matemática no 3º ano do Ensino*

Fundamental podem contribuir para a formação continuada? O estudo, realizado com duas professoras da Escola Municipal Manoel Pereira Vargas em Jaguarão/RS, adota a pesquisa-intervenção, com seis encontros realizados via Google Meet devido à pandemia do Coronavírus. A análise destaca as contribuições da formação continuada, evidenciando a importância das discussões conceituais, especialmente em relação às operações de multiplicação e divisão, como um campo conceitual. Sublinha-se que a formação continuada é crucial para que o professor reflita sobre sua prática, as aprendizagens dos alunos e seu exercício profissional de forma coletiva.

A dissertação de Oliveira (2021) tem como objetivo analisar a percepção dos alunos ingressantes na área de estudo da Matemática em relação a dois materiais didáticos feitos à mão: a "série numérica de turnos" e as "cartas sobrepostas". O estudo, realizado no contexto da disciplina Laboratório de Ensino de Matemática I durante o primeiro semestre de 2020, adota uma abordagem qualitativa e pesquisa-ação. A estratégia de ensino a distância foi adotada devido ao isolamento social causado pela pandemia da Covid-19. A análise dos dados coletados, inspirada nos estudos de Bardin, revela que os materiais apresentam conteúdos que parecem apoiar o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos. A coleta de dados ocorreu por meio da plataforma *Google Forms*, incluindo o preenchimento de formulários sobre o perfil acadêmico dos participantes, relatórios analíticos e informações do chat do ambiente virtual das oficinas, além de fotografias dos materiais.

Por fim, a pesquisa de Paim (2021) visa analisar as percepções de alunos ingressantes no curso de Licenciatura em Matemática sobre dois materiais didáticos produzidos artesanalmente: a "reta numérica de deslocamento" e fichas sobrepostas. Realizada no contexto da disciplina Laboratório de Ensino de Matemática I durante o primeiro semestre de 2020, a pesquisa utiliza a estratégia de oficinas pedagógicas na modalidade de ensino remoto devido à pandemia da Covid-19. A abordagem qualitativa, com pesquisa-ação seguindo procedimentos de coleta de dados segundo os princípios de Creswell e de Borba e Araújo, destaca a importância da formação continuada na reflexão da prática docente. A análise dos dados, inspirada nos estudos de Bardin, revela a relevância do diálogo didático no ambiente virtual presencial, proporcionando informações cruciais para a reflexão da ação docente e dos saberes

didáticos. As percepções dos participantes destacam os materiais como alternativas ao ensino tradicional de números nos anos iniciais, promovendo modos distintos de apresentação do conteúdo, potencializando as aulas e favorecendo a integração e interdisciplinaridade na construção dos saberes.

Dando continuidade à busca, foram localizados 9 (nove) artigos para esta pesquisa, no portal de periódicos Capes (https://www.periodicos.capes.gov.br/)Brasil), utilizando o descritor FORMAÇÃO DE PROFESSORES. Para garantir a qualidade e a pertinência dos estudos selecionados, foram utilizados critérios específicos de seleção e exclusão, que incluem:

1. Relevância do Tema Apenas artigos que abordassem diretamente a formação de professores foram considerados, assegurando que o foco da pesquisa estivesse alinhado ao objetivo principal.
2. Período de Publicação: A pesquisa foi restrita a artigos publicados entre 2010 e 2023, permitindo uma análise de estudos recentes que refletem as tendências e desafios atuais na formação de professores.
3. Metodologia: Foram incluídos apenas artigos que utilizassem metodologias rigorosas, como pesquisa qualitativa, quantitativa ou mista, garantindo a diversidade de abordagens e a robustez dos resultados.
4. Inovação Teórica: A seleção priorizou estudos que apresentassem novas perspectivas teóricas ou que desafiassem paradigmas existentes, contribuindo para o avanço do conhecimento na área.
5. Publicação em Periódicos Reconhecidos: Apenas artigos publicados em periódicos acadêmicos respeitados foram considerados, assegurando que os estudos passaram por um processo de revisão por pares e atendem a padrões de qualidade.
6. Contextualização Prática: Foram excluídos artigos que não abordassem questões práticas ou contextuais relevantes, garantindo que os estudos selecionados tivessem aplicabilidade no cenário educacional.

Porém, ao categorizar esses trabalhos, identificou-se que nenhum deles destaca a temática central dessa pesquisa.

Desta forma, no quadro 9, identifica-se 2 (dois) destes 9 (nove) artigos que mais se aproximam do tema desse trabalho e estão dispostos no quadro abaixo, ordenados segundo a data de publicação.

Quadro 4. Artigos relacionados com a temática do projeto.

Autor (a)	Título/Publicação	Ano	Tipo
Luciane Ferreira Mocrosky Nelem Orlovski Simone Tychanowicz Salete P. Andrade Maria Lucia Panossian	Frações na Formação Continuada de Professoras dos Anos Iniciais: fragmentos de uma complexidade	2019	Artigo
Linéia Ruiz Trivilin Alessandro J. Ribeiro	Conhecimento Matemático para o Ensino de Diferentes Significados do Sinal de Igualdade: um estudo desenvolvido com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	2015	Artigo

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O artigo de Mocrosky et al. (2019) descreve uma pesquisa qualitativa com abordagem fenomenológica realizada no âmbito da formação continuada de professores de matemática. O foco da pesquisa é o ensino da alienação como elemento desencadeador do movimento formativo de dezesseis professores ao abordar o tema frações.

A investigação destaca a importância de uma sessão de formação de quatro horas em que os professores foram confrontados com a sua confusão quando solicitados a compreender frações. A alienação é apresentada como uma postura filosófica que fundamentou a formação e leva os professores a questionarem não apenas o conteúdo da escola, mas também a própria prática pedagógica.

No contexto fenomenológico, destaca-se a “consciência” dos professores sobre a superioridade da tecnologia e da nomenclatura formal. A proposta de colocar em uma reta numérica para atribuir significados às frações revela a influência desses elementos formais na compreensão do conteúdo pelo professor. O estudo sugere que uma formação eficaz deve ir além da simples transmissão de técnicas e promover uma reorientação na forma como os professores pensam, sentem e compreendem o mundo.

A investigação destaca a importância do diálogo entre pares no processo de formação e sugere que as preocupações que surgem neste contexto são essenciais para o desenvolvimento profissional. O estilo de formação proposto leva em conta a técnica didática, mas vai além e apoia uma transformação mais profunda na abordagem dos professores à incerteza inerente ao ato de aprender a ser professor.

A crítica construtiva poderia abordar a necessidade de uma análise mais aprofundada de como essas mudanças na compreensão dos professores sobre

frações se refletiram na sua prática docente. Além disso, seria interessante explorar como as conclusões desta investigação podem contribuir para o desenvolvimento de abordagens mais eficazes para a formação contínua de professores de matemática num contexto mais amplo.

Seguindo a análise dos artigos, a pesquisa de Trivilin e Ribeiro (2015) trata de questões relevantes sobre o conhecimento dos professores do 1º ano do ensino fundamental no que diz respeito aos diferentes significados do sinal de igual. O principal objetivo do estudo é compreender quais conhecimentos os professores declaram e demonstram que possuem sobre este tema específico.

A metodologia adotada, que inclui triangulação de dados de questionários, análise documental e dinâmica de interação coletiva, é adequada para abordar a complexidade do tema. A triangulação de métodos permite uma abordagem mais abrangente, captando diferentes perspectivas e enriquecendo a análise.

Os resultados revelam limitações significativas por parte dos professores, tanto na sua capacidade de reconhecer os diferentes significados matemáticos do sinal de igual como na sua compreensão das implicações do ensino desses diferentes significados num contexto curricular. Além disso, destaca-se a dificuldade de justificar o potencial do trabalho em pequenos grupos de alunos durante as aulas de matemática.

A abordagem analítica dos componentes do conhecimento profissional do professor de matemática propostos no estudo é crucial. A identificação destas limitações não só destaca lacunas na compreensão dos professores, mas também destaca a necessidade de formação específica nesta área. A pesquisa contribui para uma compreensão mais profunda das necessidades de formação dos professores que ensinam matemática.

Nas práticas pedagógicas dos professores investigados, foi possível identificar a importância da profissionalização do ensino para a compreensão das aulas presenciais e da docência como métodos eficazes para a promoção da autonomia e a construção de aprendizagens significativas. Portanto, de acordo com a análise dos trabalhos, é possível reconfirmar inicialmente a originalidade desta investigação e posteriormente a sua elevada relevância acadêmica e científica.

2.2.3. Relevância social

A formação continuada dos professores de matemática possui uma relevância social significativa, uma vez que está diretamente ligada à promoção do direito à educação de qualidade para todos os alunos. A formação continuada dos professores de matemática visa atualizar seus conhecimentos, aprimorar suas habilidades de ensino e mantê-los informados sobre as melhores práticas educacionais. Isso, por sua vez, resulta em uma educação de matemática de maior qualidade para os alunos, contribuindo para o seu sucesso acadêmico.

Ao capacitar os professores para oferecer uma educação mais inclusiva e contextualizada, a formação continuada ajuda a reduzir as disparidades educacionais entre os alunos. Isso é fundamental para garantir que todos, independentemente de sua origem socioeconômica ou necessidades especiais, tenham acesso a uma educação de matemática de alta qualidade.

A matemática desempenha um papel crucial na sociedade moderna, em áreas como tecnologia, ciência e economia. Professores de matemática bem-preparados através da formação continuada podem melhor equipar os alunos com as habilidades necessárias para competir e prosperar em um mundo cada vez mais orientado pela tecnologia.

Ao garantir que os alunos tenham acesso a uma educação de matemática de qualidade, a formação continuada dos professores contribui para a formação de cidadãos mais capacitados e críticos. Isso não apenas promove a cidadania ativa, mas também contribui para a dignidade humana, permitindo que os indivíduos alcancem todo o seu potencial.

A formação continuada dos professores não se limita apenas ao aspecto acadêmico, mas também considera o desenvolvimento integral do aluno. Isso inclui habilidades socioemocionais, pensamento crítico e resolução de problemas, que são fundamentais para a formação de cidadãos responsáveis e bem-sucedidos.

2.2.4. O problema e os objetivos da investigação

O problema de pesquisa que orienta este estudo é: Como a formação inicial e continuada influencia a prática pedagógica de professores de matemática no desenvolvimento da unidade temática números no 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, de modo a facilitar na transição dos anos iniciiais para os anos finais?

O objetivo geral da pesquisa é investigar a contribuição da formação inicial e continuada para práticas pedagogicas de professores de matemática no desenvolvimento da unidade tematica numeros 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental.

Atrelados ao objetivo geral, definem-se como objetivos específicos:

a) Investigar as abordagens pedagógicas desenvolvidas na formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática no 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental.

b) Avaliar as contribuições da formação continuada para as práticas pedagogicas de professores que ensinam matemática no 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental.

c) Identificar as tendências em Educação Matemática utilizadas pelos professores no ensino da unidade temática números no 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental.

d) Analisar como se dá a transição dos anos iniciais para os anos finais no processo de ensino e aprendizagem da temática números.

Um fator importante que justifica essa pesquisa é a melhoria da qualidade da educação. O aprimoramento constante das habilidades e conhecimento dos professores impacta diretamente na maneira como eles transmitem o conteúdo aos alunos, promovendo um ensino mais eficaz e uma compreensão mais profunda da disciplina.

2.3. Procedimentos para a autorização e participação no estudo

A pesquisa científica na área da educação é um recurso valioso para compreender e aprimorar as práticas educacionais. No âmbito específico da matemática, o estudo da relação entre a formação de professores e sua atuação em sala de aula é de extrema importância. Para garantir a condução adequada do estudo, é essencial elaborar um projeto de pesquisa consistente. Esse projeto deve apresentar de forma clara os objetivos, a justificativa da pesquisa, a metodologia a ser utilizada e um cronograma detalhado das atividades. Além de orientar as etapas seguintes, esse documento é fundamental como meio de comunicação para todos os envolvidos.

Adicionalmente, a credibilidade do estudo está condicionada às questões éticas da pesquisa, assegurando que os direitos e o bem-estar dos participantes sejam

respeitados. A permissão das instituições de ensino onde a pesquisa será realizada é de extrema importância, envolvendo desde a secretaria de educação até a administração escolar. A concordância informada dos professores participantes é um elemento chave, garantindo que estejam cientes e de acordo com os procedimentos e possíveis impactos de sua participação. O treinamento adequado da equipe de pesquisa é outro fator crucial, preparando-os para lidar com as questões éticas e técnicas do estudo. A etapa de coleta de dados deve ser realizada com precisão e respeito à privacidade, seguida por uma análise minuciosa e a divulgação dos resultados, mantendo sempre a confidencialidade e respeitando os direitos dos participantes. Estes procedimentos são essenciais para a validez e o êxito da pesquisa, contribuindo de maneira significativa para o progresso do conhecimento na área da educação matemática.

Nesta pesquisa, foi obtida a autorização da instituição para a realização da investigação e disponibilização de documentos. Quanto aos professores, realizou-se questionário anônimo, que já incluía um termo de consentimento para participação voluntária e anônima na pesquisa.

2.4. Instrumentos de coleta de dados

A realização de um questionário anônimo e a análise documental constituem a base para esta investigação sobre a formação e a prática docente em matemática, especificamente no que diz respeito à temática dos números. Os questionários foram elaborados para captar as vivências e percepções dos professores, enquanto a análise de documentos pedagógicos complementou essas informações, revelando como a formação se manifesta na prática docente. Essa triangulação metodológica foi fundamental para uma compreensão abrangente e confiável da dinâmica entre a formação de professores e a aplicação de seus conhecimentos no ensino dos números nos anos 4, 5 e 6 do Ensino Fundamental.

Considerando que esta pesquisa possui uma natureza qualitativa, a coleta de dados foi realizada em duas etapas. Inicialmente, foi realizada a análise dos documentos já apresentados nesta abordagem metodológica".

Em um momento subsequente, foi aplicada um questionário semiestruturado, composto por perguntas abertas e fechadas, utilizando a plataforma *Google Forms*.

A análise documental seguiu critérios de relevância, atualidade, diversidade de fontes e acessibilidade, e foi realizada por meio da análise de conteúdo, que incluiu

leitura flutuante, codificação e interpretação das informações. A triangulação dos dados obtidos nos questionários e na análise documental permitiu uma compreensão mais rica da dinâmica entre a formação de professores e a prática pedagógica, corroborando resultados e identificando lacunas entre teoria e prática.

O questionário foi elaborado com base em uma revisão da literatura e divididos em três categorias: dados demográficos, vivências e percepções, e práticas pedagógicas. A aplicação foi realizada online, garantindo a anonimidade dos participantes. A análise dos dados foi conduzida por métodos qualitativos e quantitativos, permitindo a identificação de padrões e tendências nas respostas.

Este estudo contribui para a compreensão das interações entre formação docente e práticas pedagógicas no ensino de matemática, oferecendo insights valiosos para a melhoria da formação de professores e a eficácia do ensino dos números. O questionário completo, encontra-se no apêndice B.

2.5. Procedimento de análise dos dados

A abordagem qualitativa é essencial para desvendar a complexidade da formação docente em matemática e sua influência na prática pedagógica. Através da análise de conteúdo é possível extrair padrões, temas e nuances da linguagem que revelam as interações entre a formação dos professores e o ensino dos números. Essas estratégias permitem uma interpretação detalhada dos dados, fornecendo insights para enriquecer a formação docente e elevar a qualidade do ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

Nesta pesquisa, foi utilizada a análise de conteúdo, uma técnica amplamente reconhecida na pesquisa qualitativa, que permite examinar de forma sistemática e rigorosa as respostas obtidas nos questionários. Segundo Bardin (2016), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicação que visa descrever e interpretar o conteúdo de documentos, discursos ou respostas, identificando temas, padrões e categorias recorrentes. Este método é particularmente útil para compreender a complexidade das experiências e percepções dos participantes, permitindo uma interpretação mais profunda dos dados coletados.

A análise de conteúdo envolve várias etapas, que incluem:

1. Pré-análise: Nesta fase inicial, as respostas dos questionários são organizadas e preparadas para análise. Isso pode incluir a leitura flutuante dos

dados, que permite ao pesquisador familiarizar-se com o conteúdo e identificar as primeiras impressões sobre os temas emergentes.

2. Exploração do Material: Após a pré-análise, o material é examinado de forma mais detalhada. Nesta etapa, as respostas são codificadas, ou seja, são atribuídos códigos que representam categorias ou temas relevantes. Essa codificação é fundamental para a organização dos dados e para a identificação de padrões que podem não ser imediatamente evidentes

3. Tratamento dos Resultados: A última etapa envolve a interpretação dos dados codificados, onde os resultados são analisados à luz do referencial teórico da pesquisa. Essa interpretação busca compreender como os temas identificados se relacionam com a formação docente e a prática pedagógica, permitindo uma reflexão crítica sobre os dados.

A escolha da análise de conteúdo como método de investigação se justifica pela sua capacidade de proporcionar uma compreensão abrangente e contextualizada das vivências dos professores. Ao identificar temas e padrões nas respostas, a análise de conteúdo não apenas revela as percepções dos participantes, mas também permite a construção de um conhecimento mais robusto sobre a relação entre formação e prática docente em matemática.

Além disso, a análise de conteúdo é uma abordagem flexível que pode ser adaptada a diferentes contextos e tipos de dados, o que a torna um procedimento valioso para pesquisadores que buscam explorar a complexidade das interações humanas e sociais. Assim, a utilização deste método na presente pesquisa contribui para a validação e enriquecimento dos dados obtidos, oferecendo uma base sólida para as conclusões e recomendações que serão apresentadas.

No próximo capítulo, é apresentado o referencial teórico da pesquisa, que deu suporte para a coleta e análise dos dados.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A reflexão sobre a necessidade da formação inicial e continuada de professores é crucial para compreendermos a evolução do sistema educacional brasileiro, especialmente no contexto pós-regime militar (1964-1985) e durante a redemocratização, uma vez que esse contexto marca uma transição importante: do controle autoritário sobre a educação para uma busca por um sistema mais democrático e inclusivo

Até a década de 1970, prevalecia a ideia de que o conhecimento era algo fixo, que não mudava. Essa visão estática do conhecimento era comum e refletia-se na falta de valorização da formação continuada. Imbernón (2010) destaca que, mesmo durante esse período, já surgiam grupos comprometidos com a formação continuada, ainda que focada mais em treinamento do que em formação propriamente dita.

Essa visão acabou desvalorizando a formação continuada dos professores e limitando o desenvolvimento do pensamento crítico dentro das escolas.

Durante muito tempo, os cursos de formação continuada oferecidos aos professores tinham um caráter técnico e pontual. O foco estava no "como fazer" e pouco se discutia sobre o "porquê fazer". Faltava espaço para aprofundamento, troca de experiências e reflexão sobre os desafios reais da sala de aula. Essa abordagem refletia uma concepção utilitarista da educação, na qual o foco estava na transmissão de habilidades e técnicas, em detrimento do desenvolvimento crítico e reflexivo dos professores.

É necessário ir além desse modelo técnico e repensar a formação continuada como um processo que realmente contribua para o crescimento profissional e pessoal dos educadores. Isso significa abrir espaço para o desenvolvimento de um olhar crítico, para a pesquisa e para a inovação na prática pedagógica.

Mais do que transmitir conteúdos, a formação deve estimular os professores a refletirem sobre sua própria prática. É nesse exercício de questionar, analisar e repensar suas ações cotidianas que o educador consegue construir um ciclo contínuo de aprendizado, capaz de transformar tanto sua atuação quanto a experiência dos alunos.

Inserir a pesquisa no cotidiano da formação continuada é um passo fundamental. Por meio da pesquisa-ação, os professores podem investigar sua própria prática, buscar soluções para os desafios que enfrentam e compartilhar essas

descobertas com a comunidade escolar. Isso fortalece sua autonomia, promove a colaboração e valoriza o saber docente.

Por fim, é importante entender que investir na formação continuada não é apenas uma questão técnica, mas também um compromisso ético. Significa assumir a responsabilidade de oferecer uma educação de qualidade, que forme cidadãos críticos, conscientes e preparados para viver em uma sociedade mais justa, inclusiva e democrática.

Neste contexto, refletiu-se sobre a formação dos professores que ensinam matemática, considerando especificamente a temática números na transição dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental.

3.1. Formação de professores que ensinam matemática

A formação de professores de matemática, tanto na fase inicial como na contínua, é a base de uma prática docente eficaz. A formação inicial adquirida durante a graduação fortalece os conhecimentos pedagógicos e disciplinares, ao passo que a formação contínua ao longo da carreira docente é essencial para atualizar e aprofundar esses conhecimentos e adaptar-se às novas exigências docentes. (Pimenta e Ghedin, 2005).

A formação continuada estruturada promove a reflexão sobre as práticas educativas e a troca de experiências entre os profissionais, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias educativas mais eficazes e de colaboração entre os diferentes profissionais da escola, fortalecendo assim a expressão entre as duas etapas da formação.

Já em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, Lei 9.394/1996), sinalizava que “a União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério” (Brasil, 1996)

A Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica - BNC-Formação (Brasil, 2019) enfatiza a importância de uma sólida preparação inicial para professores que ensinam matemática. Em linha com a BNC-Formação, temos a BNC-Formação Continuada (Brasil, 2020). Esses documentos normativos incluem uma compreensão abrangente dos conceitos matemáticos fundamentais e suas aplicações práticas na educação básica. Eles enfatizam a integração da teoria e da prática pedagógica, exigindo que os futuros professores

vivam práticas pedagógicas para se preparar para diversos alunos e dificuldades de aprendizagem, bem como vinculam o ensino de matemática ao desenvolvimento de habilidades lógicas, críticas e criativas, promovendo a resolução autônoma e significativa de problemas.

Segundo Guedes (2019), pela relevância da formação de professores, muitos teóricos já se debruçaram sobre o tema, enfocando-a em diferentes épocas, contextos, abordagens e dimensões. Embora o foco aqui seja a formação inicial, não se pode perder de vista que a formação do professor é contínua, permanente, para poder atender às exigências do mundo moderno, as demandas que chegam às escolas, com desafios de diferentes ordens e responsabilidades cada vez mais complexas.

Para Freitas (2020), a preparação inicial dos futuros professores e/ou docentes exige um estágio curricular obrigatório, que se apresenta como uma experiência básica para o desenvolvimento da prática docente. Partindo do pressuposto de que o estágio permite a combinação entre teoria e prática pedagógica deste profissional, esse processo precisa ser bem planejado, com objetivos bem definidos a partir de uma estrutura curricular que permita a combinação da prática pedagógica.

D'Ambrosio (2019), ao refletir sobre a Educação Crítica, enfatiza a relevância de vincular o ensino da matemática às realidades culturais e sociais dos estudantes, ao afirmar que:

> Ensinar matemática não é apenas ensinar números, fórmulas e procedimentos. É, acima de tudo, ajudar os alunos a desenvolverem um olhar crítico sobre o mundo e suas relações, entendendo a matemática como uma construção humana, profundamente ligada à cultura e à sociedade (D'Ambrosio, 2019).

Essa perspectiva incentiva futuros professores a compreenderem a matemática não como um fim em si mesma, mas como uma ferramenta de empoderamento, promovendo uma educação que seja significativa e contextualizada.

A escolha deste tema reflete a realidade observada na atuação de educadores da área de matemática, evidenciando a dificuldade frequente dos professores em conectar os fundamentos aprendidos na formação inicial com as demandas práticas do ensino de números na Educação Fundamental. Na formação continuada, também se verifica que, em muitas situações, não são abordados desafios específicos da sala de aula, como o ensino de conceitos fundamentais de números. Este estudo buscou

contribuir para o desenvolvimento de práticas formativas mais alinhadas com as reais necessidades dos professores, impactando positivamente o ensino e a aprendizagem.

No âmbito acadêmico, a relação entre formação inicial e continuada dos professores de matemática ainda carece de investigações aprofundadas, especialmente no contexto brasileiro. Embora existam estudos sobre práticas pedagógicas no ensino de números, poucos abordam como a articulação entre diferentes etapas formativas pode influenciar diretamente a eficácia do ensino no Ensino Fundamental. Este trabalho busca preencher essa lacuna, oferecendo insights para melhorar os processos formativos e contribuindo para o avanço das discussões teóricas sobre formação docente e ensino de matemática.

A pesquisa buscou, de maneira detalhada, examinar os elementos que exercem uma influência específica no desenvolvimento profissional de educadores que lecionam matemática nos primeiros anos e na transição para os últimos anos do ensino fundamental, concentrando-se nas práticas associadas à unidade temática "números". Integrada à Linha de Pesquisa: Formação de Professores, Teorias e Práticas Educativas do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle, a pesquisa tem como objetivo analisar de que maneira a formação inicial e continuada influencia as práticas pedagógicas dos educadores nos 4º, 5º e 6º anos.

A reflexão crítica desses educadores Pimenta e Ghedin (2005), Bardin (2016), Ponte (2002), Giorgi (2011), Ponte (2008), Guedes (2019), Freitas (2020), D'Ambrosio (2019), Garcia Silva (2007) sobre o processo de ensino e aprendizagem, tal como testemunhado em seu cotidiano, emerge como um alicerce fundamental para a compreensão da relevância incontestável da formação continuada (Garcia Silva, 2007).

Em um ambiente educacional em constante evolução, é imperativo reconhecer que a formação inicial de professores, embora desempenhe um papel vital na preparação desses profissionais, não é suficiente para equipá-los com as habilidades, conhecimentos e competências necessários para enfrentar as complexidades da sala de aula atual. A formação continuada, nesse contexto, assume uma função crucial, permitindo que os educadores aprimorem constantemente suas práticas pedagógicas e se mantenham atualizados com as tendências emergentes no campo da educação matemática.

A pesquisa de Garcia Silva (2007) ressalta a importância de se iniciar a análise a partir das experiências e reflexões dos professores em seu contexto de ensino. Ao considerar as vivências no processo de ensino e aprendizagem, os professores podem identificar os desafios específicos que enfrentam e as lacunas que precisam ser preenchidas em sua formação. Isso, por sua vez, permite o desenvolvimento de programas de formação continuada mais direcionados e relevantes para as necessidades reais dos educadores.

Ao explorar e refletir sobre a prática diária, os professores podem identificar áreas em que desejam aprimorar sua competência, seja na exploração de novas estratégias de ensino, na adaptação a novas tecnologias ou na compreensão mais profunda dos princípios matemáticos. A formação continuada fornece o espaço e os recursos necessários para que esses professores aperfeiçoem suas habilidades e alcancem seus objetivos de desenvolvimento profissional.

Portanto, a formação inicial e continuada de professores de matemática não apenas amplia os horizontes pedagógicos, mas também promove uma abordagem reflexiva e orientada para a prática, permitindo que os educadores se tornem agentes ativos de sua própria aprendizagem e, assim, atendam melhor às necessidades de seus alunos em um mundo educacional em constante mudança.

No entanto, a necessidade da formação inicial e continuada não se limita apenas à compreensão dos conceitos matemáticos, mas também à adaptação às mudanças tecnológicas e sociais. Conforme apontado no primeiro texto, vive-se em uma era de constante evolução tecnológica, na qual a educação deve acompanhar esse ritmo para preparar os alunos para um mundo cada vez mais conectado. A formação continuada, nesse contexto, busca não apenas melhorar a compreensão da matemática, mas também ajudar os professores a incorporar eficazmente a tecnologia em suas práticas pedagógicas.

Além disso, é fundamental abordar questões relacionadas à motivação dos professores. Baixos salários, falta de infraestrutura e influências políticas podem desmotivar os educadores, como ressaltado por Tardif (2002). Portanto, a formação continuada não deve se limitar apenas ao aspecto técnico, mas também abranger questões de valorização profissional e bem-estar dos professores.

Dessa perspectiva, a formação de professores é entendida como um exercício contínuo de desenvolvimento profissional, “um processo de aprendizagem contínuo,

sistemático e organizado que ocorre ao longo da carreira de um professor e visa apoiar o seu desenvolvimento profissional” (Giorgi, 2011, p. 33).

Ao refletir sobre a prática pedagógica dos professores, surgem questionamentos referentes aos processos formativos daqueles que atuam na educação e no ensino de matemática, tendo como ideia inicial a necessidade de explorar a possibilidade de discussão mútua entre a formação adquirida durante sua trajetória e sua prática com a matemática na sala de aula.

Ao considerar as diversas manifestações socioculturais que os alunos trazem, as práticas pedagógicas e didáticas dos professores devem levar em conta a necessidade de perceber a educação escolar como parte de um todo maior nesse processo formativo.

A formação de professores que ensinam matemática no contexto brasileiro tem sido um tema de grande relevância e desafio. A qualidade da educação em matemática é fundamental para o desenvolvimento de habilidades essenciais dos alunos e para a promoção do pensamento crítico e lógico. Nesse contexto, a formação de professores desempenha um papel crucial. Como afirma Pimenta e Ghedin (2005, p. 37), "a formação de professores, em especial dos que ensinam matemática, deve ser contínua, reflexiva e contextualizada". Isso significa que os profissionais da educação precisam ser constantemente atualizados em relação às novas abordagens pedagógicas e às necessidades específicas dos alunos.

Uma abordagem relevante para a formação de professores de matemática no Brasil envolve a integração de tecnologias educacionais, considerando que o ensino dos números não pode, e nem deve, limitar-se a métodos tradicionais. Existem diversos aplicativos e softwares que podem ser utilizados pelos educadores para apoiar essa atividade, algo que não se aprende na universidade. A atualização contínua das tecnologias é uma aliada nesse processo, assim como a utilização da inteligência artificial.

Além disso, a formação deve incentivar a prática da resolução de problemas, que é um dos pilares do ensino da matemática. A resolução de problemas estimula a construção ativa do conhecimento matemático pelos alunos e, portanto, deve ser parte integrante da formação de professores.

A promoção de uma cultura de pesquisa e desenvolvimento profissional contínuo também é essencial na formação de professores de matemática. Nesse

sentido, as palavras de Ponte (2008, p. 114) são pertinentes: "A formação de professores deve estar ancorada em uma prática pedagógica informada pela investigação, pela reflexão crítica e pelo aprofundamento do conhecimento profissional". A formação deve incentivar os professores a se envolverem em projetos de pesquisa e a se manterem atualizados com as últimas tendências da área.

Considerando que esta pesquisa investigou o ensino de números na transição dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental, na próxima seção essa temática será abordada à luz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

3.2. O ensino de números nos 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental

Ubiratan D'Ambrosio, reconhecido por suas contribuições à Etnomatemática, elaborou conceitos essenciais que podem ser aplicados na educação, abrangendo também os anos iniciais do Ensino Fundamental (4º, 5º e 6º anos). Uma citação que pode ser encontrada em seus trabalhos é: É fundamental instruir na matemática de maneira que este se torne compreensível para o estudante, estabelecendo uma conexão entre os conceitos numéricos e experiências práticas e culturais, estimulando assim a criatividade e o raciocínio crítico (D'Ambrósio, 2019).

Essa ideia está aprovada à proposta de vincular o ensino de matemática ao contexto social e cultural dos estudantes, evitando a abstração desnecessária e promovendo uma aplicação prática e significativa.

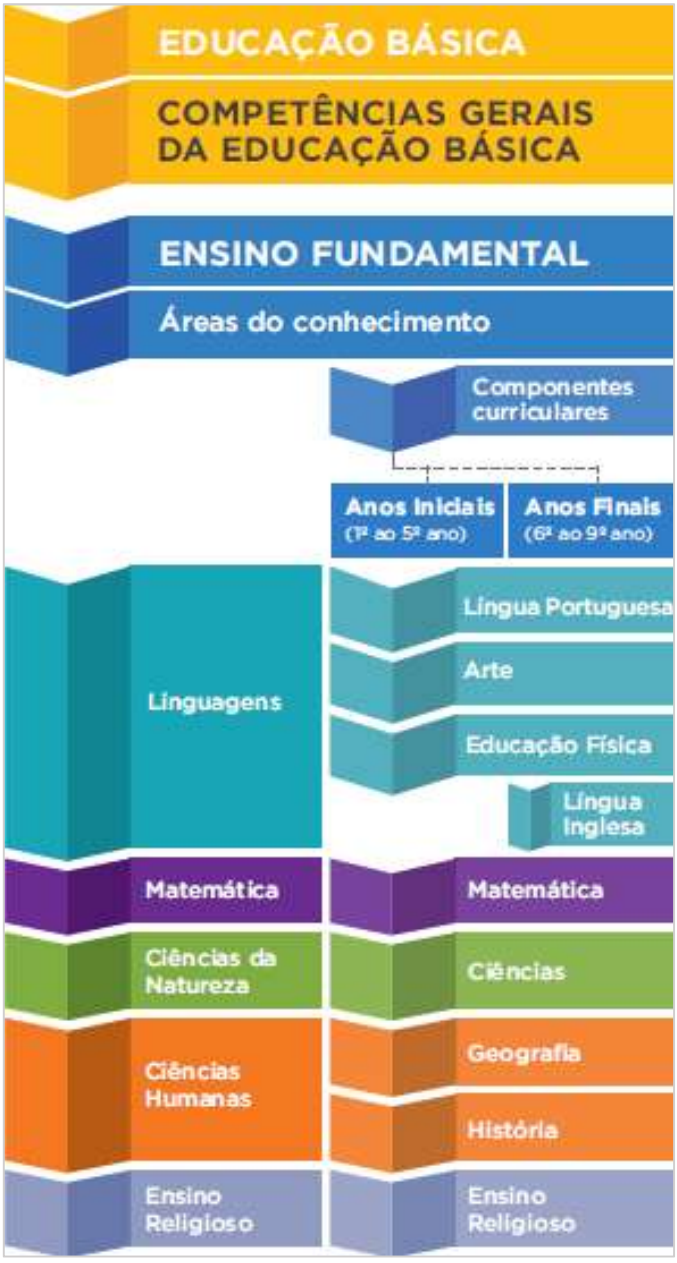
O estudo dos números e das suas propriedades é essencial para o currículo de matemática do ensino fundamental. Nos 4º, 5º e 6º anos, os alunos desenvolvem uma base sólida em números inteiros e racionais, operações aritméticas e resolução de problemas em preparação para conceitos mais avançados. Portanto, a educação matemática durante estes anos é crucial para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos alunos. Uma abordagem de ensino bem estruturada e contextualizada que leve em conta os objetivos educacionais, conteúdos específicos e métodos apropriados é necessária para fornecer uma base sólida para a aprendizagem matemática sustentada e para responder aos desafios com estratégias inovadoras para garantir que todos os alunos realizem o seu potencial matemático (Souza, 2020).

A fim de compreender como a unidade temática *números* é abordada na transição entre os anos iniciais e os anos finais do Ensino Fundamental, buscou-se

identificar as habilidades a serem desenvolvidas nesta unidade temática ao longo dos 4º, 5º e 6º anos, à luz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Na BNCC (Brasil, 2017), a Etapa Ensino Fundamental está organizada em cinco áreas do conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. Cada uma dessas áreas é dividida em Componentes Curriculares, sendo que a área do conhecimento Matemática, possui apenas o Componente Curricular Matemática, como mostra a figura 1.

Figura 1. *Áreas do Conhecimento no Ensino Fundamental.*



Fonte: Brasil, (2017, p. 27).

A BNCC apresenta dez competências gerais para a Educação Básica e cada área do conhecimento estabelece competências específicas de área, a serem

desenvolvidas ao longo dos nove anos, salientando que “essas competências explicitam como as dez competências gerais se expressam nessas áreas” (Brasil, 2017, p.28). Os quadros 5 e 6 mostram, respectivamente, as competências gerais da Educação Básica e as Competências Específicas do Componente Curricular Matemática para a etapa Ensino Fundamental.

Quadro 5. *Competências Gerais da Educação Básica.*

1 Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar na construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2 Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções, inclusive tecnológicas, com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3 Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, bem como participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4 Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, além dos conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5 Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6 Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, apropriando-se de conhecimentos e experiências que possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7 Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8 Conhecer-se, apreciar-se e cuidar da saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9 Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10 Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: Brasil, (2017, p. 9-10).

Quadro 6. *Competências Específicas de Matemática no Ensino Fundamental.*

1 Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos. É uma ciência viva, que contribui para a solução de problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho. 2 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. 3 Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções. 4 Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, investigando, organizando, representando e comunicando informações relevantes para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes. 5 Utilizar processos e ferramentas matemáticas, incluindo tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas do conhecimento, validando estratégias e resultados. 6 Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo situações imaginadas, não diretamente relacionadas ao aspecto prático-utilitário, expressando suas respostas e sintetizando conclusões por meio de diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas e dados). 7 Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. 8 Interagir com os pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e buscar soluções para problemas, identificando aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Fonte: Brasil, (2017, p. 267).

Neste contexto, a BNCC propõe um conjunto de habilidades para cada unidade temática, organizada por anos, que expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos, mas salienta que:

> Os critérios de organização das habilidades na BNCC (com a explicitação dos objetos de conhecimento aos quais se relacionam e do agrupamento desses objetos em unidades temáticas) expressam um arranjo possível (dentre outros). Portanto, os agrupamentos propostos não devem ser tomados como modelo obrigatório para o desenho dos currículos. Essa divisão em unidades temáticas serve tão somente para facilitar a compreensão dos conjuntos de habilidades e de como eles se inter-relacionam. Na elaboração dos currículos e das propostas pedagógicas, devem ser enfatizadas as articulações das habilidades com as de outras áreas do conhecimento, entre as unidades temáticas e no interior de cada uma delas (Brasil, 2017, p.275).

Para o componente curricular Matemática, a BNCC propõe 5 unidades temáticas, correlacionadas, que orientam a formulação de habilidades a ser desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. Para cada unidade temática são apresentados objetos do conhecimento, destacando que "Cada unidade temática contempla uma gama maior ou menor de objetos de conhecimento, assim como cada objeto de conhecimento se relaciona a um número variável de habilidades". (Brasil, 2017, p.28). O quadro 7, ilustra o contexto temático deste projeto.

Quadro 7. *Contexto Temático do Projeto na BNCC.*

Área do Conhecimento	Componente Curricular	Unidade Temática	Etapa	Anos
Matemática	Matemática	Números	Ensino Fundamental	4º, 5º e 6º

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nesta pesquisa se propôs estudar a formação de professores para o ensino da unidade temática números, que segundo a BNCC:

> A unidade temática Números tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. No processo da construção da noção de número, os alunos precisam desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática. Para essa construção, é importante propor, por meio de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos. No estudo desses campos numéricos, devem ser enfatizados registros, usos, significados e operações (Brasil, 2017, p. 269).

Como a intenção foi investigar a transição dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para os Anos Finais do Ensino Fundamental, buscou-se identificar essas habilidades para os 4º, 5º e 6º anos. É importante ressaltar que a BNCC (Brasil, 2017) orienta que a aprendizagem em Matemática "está relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações" (p.276) e que "em todas as unidades temáticas, a delimitação dos objetos de conhecimento e das habilidades considera que as noções matemáticas são

retomadas, ampliadas e aprofundadas ano a ano" (p. 276), destacando que a leitura dessas habilidades não deve ser feita de maneira fragmentada.

Nos quadros 8, 9 e 10, a seguir, apresentam-se as habilidades a serem desenvolvidas na unidade temática Números nos 4º, 5º e 6º anos.

Quadro 8. *Objetos do Conhecimento e Habilidades na Unidade Temática Números para o 4º Ano.*

Objetos do Conhecimento	**Habilidades**
Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de até cinco ordens.	(EF04MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.
Composição e decomposição de um número natural de até cinco ordens, por meio de adições e multiplicações por potências de 10.	(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.
Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais.	(EF04MA03) 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. (EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo. (EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.
Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida.	(EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. (EF04MA07) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
Problemas de contagem.	(EF04MA08) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.
Números racionais: frações unitárias mais usuais (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/10 e 1/100).	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/10 e 1/100) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.

Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro.	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

Fonte: Brasil, 2017, p. 267.

Quadro 9. *Objetos do Conhecimento e Habilidades na Unidade Temática Números para o 5º Ano.*

Objetos do Conhecimento	**Habilidades**
Sistema de numeração decimal: leitura, escrita e ordenação de números naturais (de até seis ordens)	(EF05MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.
Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica	(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica
Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica	(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.
Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência.	(EF05MA04) Identificar frações equivalentes. (EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.
Cálculo de porcentagens e representação fracionária.	(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.	(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais.	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
Problemas de contagem do tipo: “Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os	(EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se

elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?”	combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.

Fonte: Brasil, 2017, p. 295.

Quadro 10. *Objetos do Conhecimento e Habilidades na Unidade Temática Números para o 6º Ano.*

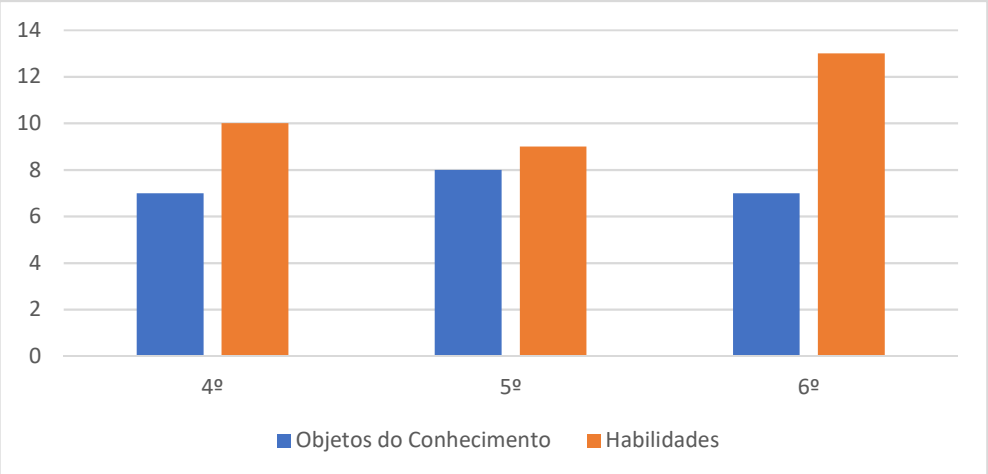
Objetos do Conhecimento	**Habilidades**
Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal.	(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica. (EF06MA02) Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal.
Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais. Divisão euclidiana.	(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.
Fluxograma para determinar a paridade de um número natural.. Múltiplos e divisores de um número natural. Números primos e compostos.	(EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par). (EF06MA05) Classificar números naturais em primos e compostos, estabelecer relações entre números, expressas pelos termos “é múltiplo de”, “é divisor de”, “é fator de”, e estabelecer, por meio de investigações, critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100 e 1000. (EF06MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.
Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.	(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes. (EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica. (EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.

	(EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.
Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais.	(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.
Aproximação de números para múltiplos de potências de 10	(EF06MA12) Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima.
Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.	(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

Fonte: Brasil, 2017, p. 301.

O gráfico 1 apresenta a quantidade de objetos do conhecimento e habilidades em cada um dos anos estudados neste projeto.

Gráfico 1. *Objetos de Conhecimento e Habilidades para a unidade temática Números nos 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental.*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024), com dados da BNCC.

Ao analisar os Objetos do Conhecimento e Habilidades na Unidade Temática Números nestes três anos do Ensino Fundamental, observa-se que a transição entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental de matemática é crucial para o crescimento dos alunos, pois permite uma expansão das demandas cognitivas, aumento da tensão conceitual e intensificação das práticas matemáticas. Para tanto, práticas pedagógicas voltadas para o ensino de matemática nos 4º, 5º e 6º anos devem ser desenvolvidas e implementadas com base em metodologias que promovam a construção contínua e gradual do conhecimento matemático.

As práticas pedagógicas para o ensino numérico incluem contextualização e conexão progressiva, uso de estratégias ativas e colaborativas, desenvolvimento de habilidades avançadas, valorização dos erros como parte do processo de aprendizagem, criação de um ambiente seguro para os alunos explorarem ideias, cometerem erros e aprenderem com eles, e uso de feedback construtivo para ajudar os alunos a refletir sobre suas estratégias e corrigir suas dificuldades.

A abordagem da temática "números" nos anos iniciais enfrenta dificuldades significativas. Indicadores do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) mais atuais do Saeb divulgadas no Anuário Brasileiro da Educação Básica 2024, mostram que uma parcela específica dos estudantes não alcança o nível mínimo de proficiência exigido para a fase de ensino em que se encontra. Esses dados mostram que:

1. Nos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano):

a) Apenas cerca de 60% dos alunos atingem o nível básico de proficiência em operações fundamentais, como adição e subtração.

b) Em temas mais complexos, como divisão e raciocínio lógico, a proficiência cai ainda mais, diminuiu que muitos estudantes enfrentam dificuldades em conectar conceitos matemáticos básicos ao cotidiano.

2. Nos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano):

a) uma parcela de 50% ou mais dos alunos permanece em níveis insuficientes de proficiência, o que implica lacunas na compreensão de operações como frações, proporções e equações simples.

A recuperação dos índices de aprendizagem em matemática requer políticas públicas mais robustas, focadas na qualificação de professores, melhorias curriculares e redução de desigualdades regionais e socioeconômica

As competências necessárias incluem uma compreensão profunda de conceitos numéricos, conhecimento pedagógico específico e a adoção de abordagens ativas e colaborativas. Isso inclui contextualizar conceitos numéricos, estabelecer conexões claras entre números naturais e números reais, enfatizar várias representações e encorajar a colaboração e o compartilhamento de ideias. As habilidades educacionais para ensino numérico incluem contextualização e conexão progressiva, aprimorando competências avançadas e promovendo desenvolvimento cognitivo e socioemocional. Essas habilidades envolvem considerar diferentes níveis

de compreensão e ajustar abordagens pedagógicas de acordo com demandas individuais e de grupo.

Portanto, a transição entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental de matemática é crucial para o crescimento dos alunos e o desenvolvimento de habilidades essenciais em matemática.

No próximo capítulo, apresenta-se a análise e discussão dos dados da pesquisa.

4. ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo apresentamos os resultados da análise documental realizada para essa pesquisa, bem como a análise dos questionários. Na análise documental, seções 4.1, 4.2 e 4.3, primeiramente, reflete-se sobre a formação de professores de matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no Curso de Licenciatura em Pedagogia, seguindo-se a análise da formação de professores de matemática no Curso de Licenciatura em Matemática, finalizando com o Projeto Pedagógico do Centro Educacional La Salle – Manaus. Já a análise dos questionários é realizada na seção 4.4.

Utiliza-se como ponto de partida para a discussão, a concepção de um projeto de formação de professores. A análise se concentra na compreensão do projeto de formação profissional, que se desdobra em diversas dimensões. Este projeto se manifesta na dimensão social, refletida por posições e papéis, na dimensão cultural, na dimensão histórica, permeada pelas ideias e comportamentos de uma comunidade. Engloba desde os projetos individuais de vida de cada participante, nas esferas pessoal, cidadã e profissional, até a sua integração com o projeto institucional da "escola", fundamentado nas políticas públicas de Educação. Este último é o foco central de nossa análise, visando aprofundar a compreensão desse componente essencial.

O Projeto Pedagógico emerge como o elemento central, impulsionador e orientador do trabalho em um curso de formação. Por meio dele, alunos, professores e demais envolvidos no processo educacional obtêm discernimento sobre suas ações, os propósitos do curso e suas características fundamentais. Esse conhecimento possibilita a percepção das tendências do curso, a proposição de mudanças e o engajamento consciente e comprometido com suas atividades.

É o Projeto Pedagógico que articula o currículo, concebido como um processo dinâmico. À luz dessas reflexões, direcionamos nossa atenção para a análise dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Amazonas – UFAM e Projeto Pedagógico do Centro Educacional La Salle do Ensino Fundamental – Manaus.

4.1. O Curso de Pedagogia

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal do Amazonas - (UFAM) é resultado de processos de estudos, reflexões e debates realizados nesta Unidade Acadêmica, que levou em consideração a trajetória histórica do curso na construção e consolidação das versões curriculares anteriores (2008/1 e 2008/2)

Ao estudar o Projeto Pedagógico de Curso de Pedagogia, evidencia-se, em relação à configuração do Perfil Profissional do(a) egresso(a) do Curso de Pedagogia, essa perspectiva visa à constituição de estruturas orientadas para que o(a) pedagogo(a), dentro do conteúdo escolar de Matemática, esteja apto a organizar e desenvolver experiências de aprendizagem, utilizando diferentes modos de ensino e linguagens na abordagem dos conteúdos escolares de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, adotando uma perspectiva interdisciplinar adequada aos diferentes fases e ciclos de desenvolvimento humano, particularmente de crianças.

4.1.1. Organização Didático-Pedagógica

No que se refere aos Princípios Norteadores e Concepção Metodológica, o curso de Pedagogia FACED sofreu uma mudança significativa de acordo com as Diretrizes Nacionais com o objetivo de uma nova abordagem conceitual e metodológica. A docência é central na preparação dos educadores e dá ênfase à sua atuação na primeira infância e nos primeiros anos do ensino fundamental. Os princípios fundamentais incluem a extensão do ensino pelo ensino, a pesquisa e a extensão, a organização da gestão escolar, o repertório interdisciplinar, a relação entre teoria e prática, uma visão globalizadora do processo pedagógico e o trabalho como princípio educativo.

O curso da Universidade Federal do Amazonas utiliza uma abordagem interdisciplinar que consolida conhecimentos e habilidades teóricas e práticas. Destaca-se a ênfase na formação para compreender e enfrentar as contradições sociais, a valorização da escola como local de atuação profissional e a visão globalizadora da educação como um todo.

O projeto pedagógico visa preparar o pedagogo para desempenhar funções intelectuais, metódicas e técnicas relacionadas à prática pedagógica. Esta formação

visa formar profissionais para lidar com o fenômeno da educação, que exige a articulação de teorias e métodos para compreender a realidade e desenvolver projetos pedagógicos. A integração contínua destes elementos é necessária para superar as desigualdades históricas e sociais no acesso à educação.

4.1.2. Estrutura Curricular

A estrutura curricular do curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da UFAM é composta por 45 unidades curriculares obrigatórias, o que permite ao aluno complementar de forma flexível esses requisitos com disciplinas optativas de sua escolha. O curso, dividido em 10 períodos letivos em regime semestral, determina a atribuição de créditos e carga horária obrigatória para a graduação. Além disso, inclui 200 horas de atividades teórico-práticas de enriquecimento curricular, que procuram aprofundar gradualmente conhecimentos e promover a integração horizontal e vertical das diversas áreas de estudo propostas.

A proposta para as disciplinas de Currículo e Programas da Educação Básica, Didática, Planejamento e Avaliação do Ensino e da Aprendizagem no Curso de Pedagogia adota uma abordagem que considera as especificidades disciplinares, baseando-se em estruturas, conceitos e eixos do repertório metodológico da área pedagógica. A focalização recai nas particularidades curriculares, didáticas, de avaliação e planejamento, especialmente nas áreas da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A composição da sequência de disciplinas aborda metodologias e atividades de ensino como estruturação de experiências de aprendizagem para crianças, destacando a especificação e integração de objetivos, atividades e resultados do trabalho com conteúdo diversos, incluindo Língua, História/Geografia, Artes, Ciências e Matemática. O estabelecimento das formas de organização inclui a definição de eixos que são apresentados no quadro 11:

Quadro 11. *Eixos Estruturantes do Currículo do Curso de Pedagogia – UFAM.*

EIXOS		ESTRUTURAS CONCEITUAIS E METODOLÓGICAS
EIXO 1		Fundamentos de Ciências Humanas, Sociais e da Educação.
EIXO 2		A dinâmica escolar e o trabalho pedagógico.
EIXO 3		Pesquisa e Prática pedagógica.
EIXO	**A**	Conteúdos e Atividades Transversais da Educação Infantil e Anos Iniciais.
	B	Conhecimentos e Metodologias educacionais por área - Educação Infantil.

4	**C**	Conhecimentos e Metodologias educacionais por área – Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
	D	Conhecimentos sobre Gestão da Educação.
EIXO 5		Educação e diversidade.
EIXO 6		Prática Pedagógica: Estágio Supervisionado na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
EIXO 7		Prática Pedagógica: Estágio Supervisionado em Gestão da Educação.

Fonte: Projeto pedagógico do curso de pedagogia da UFAM.

Como essa pesquisa investigou a formação de professores que ensinam matemática, a análise focou a formação nesse componente curricular. Assim, buscou-se um olhar mais detalhado nos eixos 4B e 4C.

O eixo 4B refere-se às dimensões formativas das crianças de zero a cinco anos de idade (linguística, estética, cultural, social, corporal e científica) e aos conteúdos e processos de apropriação de conhecimentos e de formação dos sujeitos. Visa à consolidação de subsídios teórico-metodológicos para o trabalho pedagógico específico com bebês e crianças pequenas, tendo em vista suas características e necessidades de desenvolvimento. Esse eixo é formado pelas disciplinas Fundamentos da Educação Infantil; A Criança e a Linguagem Oral e Escrita; A Criança e a Linguagem Matemática; e A Criança, a Natureza e a Sociedade.

O eixo 4C tem por objetivo a compreensão dos processos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental Regular. Busca refletir sobre a organização do trabalho pedagógico tendo em vista as especificidades do processo formativo da criança e os conteúdos da cultura que se apresentam como subsídios para o desenvolvimento infantil (linguístico, estético, cultural, social, corporal e científico), enfatizando a relação entre objetivos, conteúdos, metodologias e avaliação. Integram esse eixo as disciplinas: Alfabetização e Letramento; Conteúdo e Metodologia do ensino da Língua Portuguesa; Conteúdo e Metodologia do ensino de Ciências; Conteúdo e Metodologia do ensino de História e Geografia; e Conteúdo e Metodologia do ensino de Matemática.

A preparação do professor de Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental é examinada com foco na estrutura curricular do programa de Pedagogia, conforme delineado pelo Projeto Pedagógico do Curso. A análise da organização curricular e o uso do ementário das disciplinas permitem uma categorização baseada em interconexões relevantes. A intenção é expor

detalhadamente as análises e compreensões sobre a formação, apresentando a grade curricular apresentada no quadro 12, conforme interpretada até o momento.

Quadro 12. *Quadro da Matriz Curricular do Curso de Pedagogia.*

PERÍODO	CÓD.	NOME DA DISCIPLINA	CRÉD.	CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
				TEOR.	PRAT.	TOTAL	
OBRIGATÓRIAS							
1	FEF015	SOCIOLOGIA DA EDUCACÃO I	4	60		60	
1	FEF016	HISTÓRIA DA EDUCACÃO I	4	60		60	
1	FEF046	FILOSOFIA E EDUCAÇÃO I	4	60		60	
1	FET024	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	4	60		60	
1	IHP184	LÍNGUA PORTUGUESA I	4	60		60	
2	FEF012	PSICOLOGIA DA EDUCACÃO I	4	60		60	
2	FEF025	SOCIOLOGIA DA EDUCACÃO II	4	60		60	
2	FEF026	HISTÓRIA DA EDUCACÃO II	4	60		60	FEF016
2	FEF047	FILOSOFIA E EDUCAÇÃO II	4	60		60	
2	FEF048	ANTROPOLOGIA E EDUCAÇÃO	4	60		60	
3	FEA040	POLÍTICA E LEGISLAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	4	60		60	
3	FEF022	PSICOLOGIA DA EDUCACÃO II	4	60		60	
3	FET058	FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO INFANTIL	4	60		60	
3	FET153	CURRÍCULOS E PROGRAMAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA	4	60		60	
3	FET168	DIDÁTICA	4	60		60	
4	FEA145	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	4	60		60	
4	FET054	EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS DO ENSINO	3	30	30	60	
4	FET059	A CRIANÇA E A LINGUAGEM ORAL E ESCRITA	3	30	30	60	FET058
4	FET193	A CRIANÇA E AS ARTES	3	30	30	60	
4	IHP123	LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS B	4	60		60	
5	FEA143	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO ESCOLAR	4	60		60	
5	FET061	A CRIANÇA, A NATUREZA E A SOCIEDADE	3	30	30	60	FET058
5	FET062	ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO	3	30	30	60	FET168
5	FET161	PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM	4	60		60	
5	FET172	JOGOS E ATIVIDADES LÚDICAS	3	30	30	60	
6	FEN030	PESQUISA EM EDUCAÇÃO	4	60		60	
6	FET064	MEDIAÇÕES DIDÁTICAS	3	30	30	60	FET168
6	FET065	A CRIANÇA E A LÍNGUAGEM MATEMÁTICA	3	30	30	60	FET058
6	FET159	CONTEÚDO E METODOLOGIA DO ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA	3	30	30	60	FET168
6	FET162	CONTEÚDO E METODOLOGIA DO ENSINO DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA	3	30	30	60	FET168
7	FEA027	EDUCACÃO NA REGIÃO	4	60		60	

		AMAZÔNICA					
7	FEA144	GESTÃO DA EDUCAÇÃO	4	60		60	
7	FEN031	PROJETO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO	4	60		60	FEN030
7	FET066	LITERATURA INFANTIL	3	30	30	60	FET058
7	FET163	CONTEÚDO E METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA	3	30	30	60	FET168
8	FEA147	GESTÃO E PLANEJAMENTO EDUCACIONAL	4	60		60	
8	FEN032	ORIENTAÇÃO DE TRABALHO FINAL I	2	30		30	FEN031
8	FEN033	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM EDUCAÇÃO INFANTIL	6	30	120	150	FEA040 FEA143 FEF022 FET054 FET058 FET059 FET061 FET065 FET066 FET153 FET161 FET168 FET172 FET193
8	FET167	CONTEÚDO E METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS	3	30	30	60	FET168
9	FEA005	EDUCAÇÃO, DIREITOS HUMANOS E DIVERSIDADE	4	60		60	
9	FEN034	ESTÁGIO SUPERVISIONADO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	6	30	120	150	FEA040 FEA143 FEF022 FEN030 FET054 FET059 FET061 FET065 FET066 FET153 FET159 FET161 FET162 FET163

							FET167 FET172 FET193
9	FEN036	ORIENTAÇÃO DE TRABALHO FINAL II	2	30		30	FEN031
9	FPI078	EDUCAÇÃO INDÍGENA	4	60		60	
10	FEN035	SEMINÁRIO DE TRABALHO FINAL	2	15	30	45	FEN031
10	FEN037	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM GESTÃO DA EDUCAÇÃO	6	30	120	150	FEA040 FEA143 FEA144 FEA145 FEA147 B FEN030 FET153 FET161
	ENADE 01	ENADE - INGRESSANTE					
	ENADE 02	ENADE - CONCLUINTE					
TOTAL			**167**	**2115**	**780**	**2895**	

OPTATIVAS							
PERÍODO	**CÓD.**	**NOME DA DISCIPLINA**	**CRÉD.**	**CARGA HORÁRIA**			**PRÉ-REQUISITO**
				TEOR.	**PRAT.**	**TOTAL**	
	FEA044	POLÍTICA E FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	4	60		60	
	FEA048	GESTÃO DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS NA ESCOLA	4	60		60	
	FEA150	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS II	4	60		60	
	FEA151	EDUCAÇÃO DO CAMPO	4	60		60	
	FEA152	MOVIMENTOS SOCIAIS E EDUCAÇÃO	4	60		60	
	FEF023	PSICOLOGIA SOCIAL	4	60		60	
	FEF049	EDUCAÇÃO E SAÚDE	4	60		60	
	FEF133	EDUCAÇÃO DO ADOLESCENTE	4	60		60	
	FEF134	EDUCAÇÃO E SEXUALIDADE	4	60		60	
	FEF151	SOCIOLOGIA DA INFÂNCIA	4	60		60	
	FEF152	HISTÓRIA DA GEOGRAFIA	4	60		60	
	FEF153	HISTÓRIA DA PEDAGOGIA	4	60		60	
	FEN014	TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCACÃO I	4	60		60	
	FEN027	TEMAS ESPECÍFICOS EM EDUCAÇÃO I	4	60		60	
	FEN028	TEMAS ESPECÍFICOS EM EDUCAÇÃO II	4	60		60	
	FEN029	TEMAS ESPECÍFICOS EM EDUCAÇÃO III	2	30		30	
	FEN038	ESCRITA ACADÊMICA	4	60		60	
	FEN040	PEDAGOGIA E PROCESSOS EDUCATIVOS EM ESPAÇOS	3	30	30	60	

		NÃO ESCOLARES					
	FEN041	PEDAGOGIA: CIÊNCIA, CURSO E PROFISSÃO	4	60		60	
	FEN042	CONCEITOS FREIREANOS EM EDUCAÇÃO	4	60		60	
	FEN043	PEDAGOGIA FREIREANA I	4	60		60	
	FEN044	PEDAGOGIA FREIREANA II	4	60		60	
	FET014	METODOLOGIA DA LEITURA	4	60		60	
	FET017	DINÂMICA DE GRUPO	4	60		60	
	FET068	PLANEJAMENTO, CURRÍCULO E AÇÕES PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS	3	30	30	60	
	FET080	PESQUISA NARRATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	4	60		60	
	FET171	INFORMÁTICA APLICADA À EDUCAÇÃO	4	60		60	
TOTAL			**104**	**1530**	**60**	**1590**	

CARGA HORÁRIA TOTAL	=3275	TOTAL DE CRÉDITOS	= 179
CARGA HORÁRIA DE OPTATIVAS	= 180	CRÉDITOS DE OPTATIVAS	= 12
CARGA HORÁRIA DE OBRIGATÓRIAS	=2895	CRÉDITOS DE OBRIGATÓRIAS	= 167
CARGA HORÁRIA DE ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS	= 200	CRÉDITOS DE ATIVIDADES ACADÊMICO- CIENTÍFICO-CULTURAIS	=
MÍNIMO DE PERÍODOS	= 10		
MÁXIMO DE PERÍODOS	= 15		
LIMITES NO PERÍODO:			
MÁXIMO DE CRÉDITOS	= 30		

]

Fonte: Matriz do Projeto Político Pedagógico do curso de pedagogia da UFAM 2019/1 - https://faced.ufam.edu.br/curso-de-pedagogia.html?layout=edit&id=96.

Para aprofundar nossa compreensão em relação às observações, procederemos a uma análise mais aprofundada da estrutura curricular, concentrando-nos na exploração detalhada das ementas de disciplina, relacionadas a formação do educador, conforme apresentado no quadro 13.

Quadro 13. *Ementas de Disciplinas do Curso de Pedagogia.*

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO I 60 h	Investiga aspectos fundamentais no campo da História, destacando a disciplina como uma ciência, além de abordar temáticas relacionadas à História em geral e à História da Educação em particular. A análise aprofundada engloba um debate contemporâneo sobre teorias e metodologias pertinentes. O escopo da pesquisa também se estende à origem da Educação Pública, com foco na contextualização histórica da Educação Brasileira durante os períodos colonial e imperial.
SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO I 60h	Explora temáticas relacionadas à gênese da Sociologia, examinando de maneira crítica o propósito e a metodologia

	empregados por Durkheim, Marx e Weber, enquanto aborda a estruturação da vida social. Essas análises convergem para uma compreensão mais ampla da Educação, percebida como um intricado processo inserido no contexto social.
PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO I 60 h	Investiga a interseção entre Psicologia e Educação, com ênfase na História da Psicologia e seus fundamentos epistemológicos. Analisa as abordagens teóricas comportamental e psicanalítica, destacando suas relevantes contribuições para a compreensão dos processos educativos. Explora, ainda, questões relacionadas ao desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e psicomotor, abrangendo o período que se estende da infância à idade adulta, e examina suas implicações cruciais no contexto do ensino e aprendizagem.
HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO II 60 h	Dedica-se à análise crítica da Educação escolar durante o período republicano, concentrando-se nas reformas educacionais e no pensamento pedagógico brasileiro. O enfoque principal é direcionado para questões relevantes que permeiam esse contexto, destacando a evolução do sistema educacional, as transformações advindas das reformas e a contribuição significativa do pensamento pedagógico nacional para o cenário educacional do período republicano.
SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO II 60h	Explora as concepções educacionais de renomados pensadores da Sociologia, analisando a visão de Gramsci sobre a relação entre Educação e organização da cultura, examinando a interseção entre Educação e teoria da prática em Bourdieu, e abordando a compreensão sociológica da Educação no contexto brasileiro. Destaca-se a relevância desses pontos notáveis para a compreensão mais ampla da influência sociológica na Educação.
PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO II 60 h	Destacam-se os processos de ensino, aprendizagem e desenvolvimento que permeiam desde a infância até a fase adulta, fundamentados em teorias eminentes como as de Piaget, Vygotsky e Wallon. A pesquisa aprofunda-se na compreensão das interações socioculturais, investigando a construção do conhecimento e a formação dos sujeitos no contexto das práticas sociais. Enfatiza-se a importância desses elementos cruciais para uma visão abrangente dos fundamentos educacionais.
CONTEUDOS E METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA I 60h	Aborda aspectos significativos da Educação Infantil, concentrando-se nos processos de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos nessa etapa crucial. Explora diversas abordagens teóricas e metodológicas, além de investigar a visão histórica e epistemológica do conhecimento matemático. O objetivo central é promover a construção, pelos alunos, de propostas metodológicas inovadoras para o ensino de Matemática na Educação Infantil.
DIDÁTICA 60h	O foco primordial desta abordagem recai sobre um específico domínio: as concepções pedagógicas e a estruturação do trabalho do professor. Neste contexto, a ênfase recai de maneira mais intensa na análise desses elementos,

	destacando a importância das concepções pedagógicas e da organização eficaz do trabalho docente como pontos centrais de investigação.
A CRIANÇA E A LINGUAGEM MATEMÁTICA 60h	Explora-se a construção do conhecimento lógico-matemático na fase inicial da Educação Infantil, com especial ênfase em atividades pré-numéricas. Destaca-se a presença de noções matemáticas no cotidiano das crianças de 0 a 5 anos, abrangendo relações quantitativas, medidas, formas e relações espaço-temporais. A análise se estende às interações e brincadeiras, destacando suas conexões com a linguagem matemática em ambientes como creches e pré-escolas. Adicionalmente, são consideradas possibilidades metodológicas, tanto com materiais estruturados quanto alternativos. O planejamento da prática pedagógica é abordado, incluindo a elaboração de projetos pedagógicos, sequências didáticas e a utilização de recursos educacionais.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024), com dados do PPC do Curso de Pedagogia da UFAM.

Na estrutura curricular destaca particularmente as disciplinas voltadas para a formação do licenciado em Pedagogia, identificando quatro blocos que assumem um papel crucial, sendo considerados "blocos fortes" ou de "peso". Esses blocos constituem conjuntos de disciplinas que moldam e asseguram a formação desejada e proclamada. O conjunto que ressalto, marcado em vermelho, é composto por disciplinas de História, Sociologia, Filosofia e Psicologia da Educação. Este bloco é reconhecido como a espinha dorsal da formação do educador, e, por conseguinte, do pedagogo. Engloba disciplinas das Ciências (Psicologia e Sociologia), Filosofia da Educação e História da Educação, oferecendo conhecimentos essenciais para a compreensão do fenômeno educativo e a construção do campo de investigação em Educação.

Os segmentos identificados por sua coloração rósea enfocam os princípios fundamentais e as metodologias relacionadas às disciplinas específicas que o pedagogo incorporará em sua prática profissional. Esses blocos compreendem o estudo das disciplinas Fundamentos e Metodologia de Matemática, Didática, e A criança e a linguagem matemática, proporcionando uma base sólida para a atuação do profissional na área educacional.

Enfatizo a importância crucial da disciplina de Alfabetização e Letramento, aliada às matérias de Fundamentos e Metodologia de Língua Portuguesa, para oferecer apoio essencial à atuação do Pedagogo no âmbito da Língua Portuguesa e Literatura. No entanto, é relevante ressaltar que essa disciplina não aborda a Alfabetização Matemática.

A Alfabetização Matemática surge como um tema de grande interesse educacional, especialmente para os educadores matemáticos. A obra de Danyluk (1991), intitulada "Alfabetização Matemática: o cotidiano da vida escolar", concentra-se minuciosamente na investigação do processo de Alfabetização Matemática nas séries iniciais, com ênfase na leitura. O autor utiliza o termo para descrever "o ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita do discurso matemático", onde esse discurso é entendido como "a articulação inteligível dos aspectos matemáticos compreendidos e interpretados pelo homem".

Partindo disso ela afirma que:

> Considerando que a palavra “alfabeto” se refere às primeiras noções de qualquer ciência e que a Matemática é uma ciência que possui primeiras noções, tais como as noções iniciais de lógica, as de aritmética e as de geometria, é possível afirmar que a escrita e a leitura dessas primeiras ideias podem ser aprendidas e, desse modo, fazer parte do contexto alfabetização (Danyluk, 1991, p. 44).

De acordo com a matriz curricular do curso, os alunos de pedagogia têm contato com a matemática em três disciplinas obrigatórias: Fundamentos da Matemática Elementar, Metodologia do Ensino da Matemática e Prática de Ensino da Matemática. Essas disciplinas totalizam 180 horas de carga horária, o que corresponde a 7,5% da carga horária total do curso.

As ementas dessas disciplinas indicam que elas abordam os seguintes conteúdos:

Fundamentos da Matemática Elementar: conjuntos, números naturais, inteiros, racionais e reais, operações, propriedades, expressões numéricas, frações, porcentagem, razão, proporção, regra de três, sistemas de medidas, geometria plana e espacial, grandezas e medidas, perímetro, área, volume, ângulos, polígonos, circunferência, círculo, sólidos geométricos, planificações, relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo, estatística e probabilidade.

Metodologia do Ensino da Matemática: concepções de matemática, de ensino e de aprendizagem, tendências e abordagens metodológicas, objetivos, conteúdos e avaliação em matemática, planejamento, seleção e organização de atividades, recursos didáticos, jogos, materiais concretos e tecnológicos, resolução de problemas, situações-problema, projetos, sequências didáticas, oficinas, investigações matemáticas, etnomatemática, transversalidade, interdisciplinaridade e contextualização.

Prática de Ensino da Matemática: observação, análise e reflexão sobre a prática pedagógica em matemática, elaboração, aplicação e avaliação de planos de aula, relatórios e portfólios, participação em projetos e eventos de educação matemática, integração entre teoria e prática, articulação entre os diferentes níveis de ensino.

Pode-se inferir a possibilidade que o curso de pedagogia da UFAM oferecer aos seus alunos uma formação básica em matemática, que abrange os conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para os anos iniciais do Ensino Fundamental, e uma formação didática em matemática, que contempla as diferentes perspectivas e estratégias para o ensino e a aprendizagem da disciplina.

Do exposto sobre o projeto do curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas, questiona-se se essa formação é suficiente e adequada para atender às demandas e aos desafios da educação matemática na atualidade, considerando as mudanças sociais, culturais, tecnológicas e epistemológicas que afetam o campo do conhecimento matemático e o seu ensino.

Alguns aspectos que poderiam ser discutidos são: A carga horária destinada à formação matemática é compatível com a importância e a complexidade da disciplina? Os conteúdos matemáticos são tratados de forma aprofundada, crítica e reflexiva, ou apenas de forma superficial, mecânica e reprodutiva? Os conteúdos didáticos são atualizados, diversificados e contextualizados, ou apenas tradicionais, padronizados e desvinculados da realidade? A formação matemática é articulada com as demais áreas do conhecimento e com as especificidades da educação infantil, da educação de jovens e adultos, da educação especial e da educação não formal? A formação matemática é continuada, permanente e integrada com as políticas públicas e os movimentos sociais de educação matemática?

Considerando que a pesquisa foi realizada com professores que ensinam matemática no 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, na próxima seção será analisado o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências: Matemática e Física.

4.2. Análise e Interpretação do Projeto Político-Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAM

O projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática da UFAM tem como objetivo formar um professor especializado para o ensino fundamental e médio,

possuidor de conhecimentos matemáticos específicos e não triviais, cidadania, ética e habilidades morais. O curso também se concentra na integração do trabalho ao currículo e na liderança, promovendo a aprendizagem multidisciplinar e a resolução de problemas. O curso também enfatiza a compreensão das características únicas do raciocínio matemático, incluindo o raciocínio lógico-algébrico, combinatório e geométrico. O curso também enfatiza a importância da compreensão da natureza lógica do pensamento matemático e dos fundamentos psicológicos da Psicologia Cognitiva para entender o potencial da raciocognição em cada nível etílico. O curso também enfatiza a importância de estar familiarizado com diversas metodologias e materiais de ensino, avaliando os resultados de suas ações e reconhecendo o papel social do educador na interpretação das ações dos alunos e na superação de noções preconcebidas. O curso também incentiva o desenvolvimento profissional contínuo, atualizando constantemente o conhecimento e se adaptando às demandas socioculturais.

A resolução CNE/CES nº 2/2015 estabelece que os cursos de formação inicial de professores para o ensino superior, com enfoque na complexidade e multirreferencialidade dos estudos, e a formação para a formação doutoral integrada e indissociável na educação básica, são estruturados por meio da garantia nacional de orientações curriculares comuns. Os cursos de Matemática têm carga horária mínima de 3.200 horas, com duração de 8 semestres ou 4 anos. Essas horas compreendem 400 horas de prática, 400 horas de supervisão, 2.200 horas de atividades formativas e 200 horas de atividades teórico-práticas em áreas específicas de interesse dos alunos, incluindo iniciação científica, iniciação ao doutorado, extensão e monitoria.

A matriz curricular do curso desempenha um papel crucial na operacionalização da formação proposta. Através dela, são desenvolvidos conteúdos disciplinares, programas de extensão, seminários interdisciplinares e congressos científicos, todos voltados para a observação, problematização e intervenção nas questões educacionais específicas das áreas de Matemática e Física na região do Médio Amazonas. Essa abordagem prática e interdisciplinar visa não apenas transmitir conhecimentos, mas também promover uma compreensão mais profunda das realidades educacionais locais, contribuindo assim para a formação de profissionais mais capacitados e engajados com os desafios específicos da região amazônica.

Para obter o diploma de licenciatura em Matemática e Física pela UFAM, é necessário que o estudante complete todas as disciplinas obrigatórias e optativas, atingindo o mínimo de créditos estipulado pelo currículo. A UFAM utiliza o Sistema de Créditos como regime acadêmico, onde cada crédito teórico equivale a 15 horas-aula e cada crédito prático, a 30 horas-aula. A carga horária total para a conclusão do curso é de 3.620 horas-aula, correspondendo a 205 créditos, distribuídos entre 193 créditos (3.240 horas-aula) em disciplinas obrigatórias, 12 créditos (180 horas-aula) em disciplinas optativas, e 200 horas em Atividades Acadêmico-Científico-Culturais. As disciplinas da matriz curricular foram selecionadas conforme as diretrizes das Resoluções CNE/CP 1 e 2/2002, CNE/CES 3/2003, CNE/CES 9/2002 e o Decreto-Lei 5626/2005, que abordam a duração, carga horária e diretrizes curriculares para os cursos de Licenciatura, Matemática, Física e a inclusão da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

Nos quadros 14 e 15 são apresentadas as disciplinas obrigatórias e optativas do curso, separadas em blocos e organizadas segundo a mesma divisão utilizada na Resolução CNE/CP 2/2002 e no Parecer CNE/CP 28/2001.

Quadro 14. *Estrutura Curricular Licenciatura em Matemática – 1º a 5º Períodos.*

1º. PERÍODO				
CODIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PR
ITA 201	Português Instrumental	4.4.0	60	-
ITA 122	Metodologia da Pesquisa I	3.3.0	45	-
ITA 130	Fundamentos da Física I	4.4.0	60	-
ITM 161	Matemática Elementar I	4.4.0	60	-
ITM 002	Matemática Elementar II	4.4.0	60	-
ITS 033	Fundamentos de Informática	3.2.1	60	-
	SUBTOTAL	**22**	**345**	
2º. PERÍODO				
CODIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PR
ITA 104	Cálculo I	6.6.0	90	ITM 161
ITM 018	Fundamentos de Geometria	6.6.0	90	-
ITA 204	Introdução à Filosofia	4.4.0	60	-
ITA 131	Fundamentos da Física II	4.4.0	60	-
ITM 022	Matemática Elementar III	4.4.0	60	-
	SUBTOTAL	**24**	**360**	
3º. PERÍODO				
CODIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PR
ITM 004	Geometria Analítica	4.4.0	60	ITM 161
ITM 021	Prática Curricular I	4.2.2	90	-
ITM 101	Física I	6.6.0	90	ITA 130
ITA 115	Cálculo II	6.6.0	90	ITA 104
ITA 127	Física Experimental I	1.0.1	30	ITA 130
	SUBTOTAL	**21**	**360**	
4º. PERÍODO				
CODIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PR
ITM 201	Física II	6.6.0	90	ITM 101

ITA 128	Física Experimental II	1.0.1	30	ITA 127
ITM 019	Cálculo III	6.6.0	90	ITA 115
ITM 802	Prática Curricular II	4.2.2	90	ITM 021
ITM 005	Álgebra Linear I	4.4.0	60	-
	SUBTOTAL	**21**	**360**	
5º. PERÍODO				
CODIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PR
ITM 301	Física III	6.6.0	90	ITM 201
ITM302	Física Experimental III	1.0.1	30	ITA 128
ITA 120	Equações Diferenciais Ordinárias	4.4.0	60	ITA 104
ITM 803	Prática Curricular III	4.2.2	90	ITM 802
ITA 208	Psicologia da Educação	6.6.0	90	-
	SUBTOTAL	**21**	**360**	

Fonte: Estrutura curricular do curso de Licenciatura de Matemática – UFAM.

Quadro 15. *Estrutura Curricular Licenciatura em Matemática – 6º a 10º Períodos.*

6º. PERÍODO				
CODIGO	**DISCIPLINA**	**CR**	**CH**	**PR**
ITA 203	Sociologia Geral	4.4.0	60	-
ITA 118	Probabilidade e Estatística	4.4.0	60	ITM 161
ITM 401	Física IV	5.4.1	90	ITM 301
ITA 209	Didática Geral	4.4.0	60	-
ITA 207	Legislação do Ensino Básico	4.4.0	60	-
7º. PERÍODO				
CODIGO	**DISCIPLINA**	**CR**	**CH**	**PR**
ITM 009	Mecânica Clássica	4.4.0	60	ITM 101 - ITA 115
ITM 901	Estágio Supervisionado I	4.2.2	90	ITM021
ITA 210	Inglês Instrumental	4.4.0	60	-
ITQ 101	Química Geral I	4.4.0	60	-
ITM 702	Laboratório para o Ensino da Matemática	3.2.1	60	ITM 018 - ITM 161
	SUBTOTAL	**19**	**330**	
8º. PERÍODO				
CODIGO	**DISCIPLINA**	**CR**	**CH**	**PR**
ITM 902	Estágio Supervisionado II	5.2.3	120	ITM 901- ITM 161- ITM 018
ITM 008	Fundamentos de Álgebra	4.4.0	60	-
ITM 012	Termodinâmica	4.4.0	60	ITA 115 - ITM 201
ITM 701	Laboratório para o Ensino da Física	3.2.1	60	ITA 130 – ITA 131
	SUBTOTAL	**16**	**300**	
9º. PERÍODO				
CODIGO	**DISCIPLINA**	**CR**	**CH**	**PR**
ITM 011	Física Moderna I	4.4.0	60	ITM 401 - ITA 120
ITM 010	Fundamentos de Análise	4.4.0	60	ITA 115
ITM 903	Estágio Supervisionado III	5.3.2	105	ITM 901- ITA130– ITA 131
ITM 015	Educação Inclusiva	3.2.1	60	-
	SUBTOTAL	**16**	**285**	
10º. PERÍODO				
CODIGO	**DISCIPLINA**	**CR**	**CH**	**PR**
ITM 904	Estágio Supervisionado IV	4.2.2	90	
ITM 016	Eletromagnetismo	4.4.0	60	
ITM 500	Libras	4.4.0	60	
	SUBTOTAL	**12**	**21**	
	TOTAL	**193**	**3.240**	

Fonte: Estrutura curricular do curso de Licenciatura de Matemática – UFAM.

Conforme o PPC, o curso pretende formar um profissional tendo como meta a efetiva qualidade da Educação Básica. Nela deverá tomar por fundamento a

construção da humanização individual e coletiva numa perspectiva de educação comprometida com a mudança e a cidadania. Assim sendo, o perfil desejado é de um profissional com profundo conhecimento técnico, pedagógico e da realidade local, capaz de atuar na escola e em diferentes sistemas de educação.

No segmento referente ao elenco de disciplinas, são disponibilizadas as ementas detalhadas de cada matéria, juntamente com as instruções metodológicas essenciais para a condução das atividades acadêmicas, a carga horária atribuída semanalmente, tanto em termos teóricos quanto práticos, e o total acumulado.

Para aprofundar nossa compreensão em relação às observações, proceder-se-á uma análise mais aprofundada da estrutura curricular, concentrando-se na exploração detalhada das ementas das disciplinas consideradas mais “fortes ou de peso” para a formação do educador nesta pesquisa.

Certamente, a licenciatura em Matemática desempenha um papel crucial na formação de professores que atuarão no ensino fundamental. A formação de profissionais da educação matemática não apenas fornece conhecimento aprofundado da disciplina, mas também desenvolve habilidades pedagógicas essenciais para transmitir efetivamente esses conhecimentos aos alunos.

Quadro 16. *Ementas de Disciplinas do Curso de Licenciatura em Ciências.*

Matemática Elementar 60 h	**Revisar tópicos de matemática elementar do ensino fundamental e médio.**
Fundamentos de Geometria 90 h	Estudar, com rigor matemático, as principais propriedades das figuras geométricas que compõem a geometria Euclidiana plana e sedimentar a importância das construções geométricas como ferramenta complementar e auxiliar no aprendizado dessa ciência via resolução gráfica de alguns problemas que envolvem a geometria plana elementar, concomitantemente com as justificativas teóricas que fundamentam as construções; Estudar as propriedades das figuras geométricas Euclidianas espaciais com rigor matemático, aperfeiçoando a visão tridimensional de objetos geométricos e preparando o futuro professor à prática docente de tal conteúdo.
Introdução à Filosofia 60h	Possibilitar o desenvolvimento da capacidade de reflexão do educando; conhecer e comparar o sentido da filosofia e as várias visões de mundo; conhecer e utilizar os vários níveis e as várias dimensões do conhecimento para utilizá-lo na produção do mesmo
Prática Curricular I 90h	Estabelecer bases teórico-metodológicas que possibilitem a construção da identidade docente dos graduandos; Desenvolver a criatividade e o espírito investigativo na construção de propostas didático pedagógicas para o ensino da matemática no ensino

	fundamental visando sanar deficiências de aprendizagem; Apresentar diferentes alternativas para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos de forma inter-relacionada com os demais conteúdos e com o contexto sociocultural; Interagir com o ambiente escolar a partir da práxis experimentada ao longo da disciplina.
Psicologia da Educação 90h	Desenvolver e a adquirir habilidades em Psicologia da Educação que lhes permitam atuar e interatuar na escola, e em outros ambientes educacionais de maneira criativa e eticamente orientada. Conhecer as diferentes orientações teóricas acerca da psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento Humano, ampliando sua compreensão acerca do desenvolvimento psicológico nas diferentes etapas do crescimento e sua intersecção com a prática pedagógica.
Didática Geral 60h	Refletir sobre os fundamentos teórico-metodológicos da educação e suas implicações na formação e nas práticas educativas dos educadores e as influências na elaboração do planejamento educacional.
Matemática Elementar 60h	Essa disciplina é a base para todas as áreas da Matemática. Compreender a teoria dos números é crucial para proporcionar aos alunos uma visão mais profunda da estrutura matemática. Isso inclui noções de divisibilidade, propriedades dos números inteiros e racionais, além de conceitos relacionados às operações matemáticas fundamentais.
Fundamentos de Geometria 90h	São fundamentais no currículo do professor de Matemática do ensino fundamental. Essas áreas são diretamente aplicáveis a situações do cotidiano, tornando o ensino mais relevante e tangível para os alunos
Introdução à Filosofia 60h	Possibilitar o desenvolvimento da capacidade de reflexão do educando. Ao estimular a reflexão, os educadores podem ajudar os alunos a desenvolverem habilidades críticas, a compreenderem melhor suas próprias experiências e a construírem uma base sólida para o aprendizado futuro.
Prática de Ensino e Estágio Supervisionado 90h	Uma parte significativa do currículo deve ser dedicada à prática de ensino sob supervisão. Isso proporciona aos futuros professores a oportunidade de aplicar seus conhecimentos teóricos na prática, lidar com desafios reais da sala de aula e aprimorar suas habilidades de instrução.
Psicologia da Educação 60h	Compreender os aspectos psicológicos do aprendizado é essencial. Disciplinas que abordam o desenvolvimento cognitivo, motivação e aprendizado da Matemática ajudam os professores a ajustar suas abordagens de ensino para atender às necessidades individuais dos alunos.
Didática Geral 60h	O ensino eficaz da Matemática requer uma compreensão profunda da pedagogia específica dessa disciplina. A didática da Matemática abrange estratégias de ensino, resolução de problemas, utilização de recursos tecnológicos e métodos para tornar o aprendizado matemático mais acessível e envolvente.

Fonte: Elaborada pelo autor com dados da UFAM.

De acordo com a matriz curricular do curso, os alunos de licenciatura em matemática têm contato com a matemática em 36 disciplinas obrigatórias, que totalizam 2.160 horas de carga horária, o que corresponde a 72% da carga horária total do curso. As disciplinas abrangem os seguintes eixos temáticos de acordo com o quadro 17:

Quadro 17. Eixos de estudo dos conteúdos de Matemática - Licenciatura.

EIXO	CONTEÚDO
Fundamentos da Matemática	cálculo, álgebra, geometria, análise, equações diferenciais, topologia, teoria dos números, teoria dos conjuntos, lógica matemática etc.
Matemática Aplicada	cálculo numérico, matemática financeira, probabilidade, estatística, modelagem matemática etc
Educação Matemática	didática, metodologia, história, filosofia, sociologia, psicologia, etnomatemática etc
Prática Pedagógica	estágio supervisionado, instrumentação, novas tecnologias, projetos, seminários etc

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados fornecidos pelo site da UFAM.

Diante do exposto, é possível inferir que o curso de licenciatura em matemática da UFAM oferece aos seus alunos uma formação ampla e aprofundada em matemática, que abrange os conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para os anos finais do ensino fundamental e para o ensino médio, e uma formação específica e atualizada em educação matemática, que contempla as diferentes perspectivas e estratégias para o ensino e a aprendizagem da disciplina.

No entanto, também é possível questionar se essa formação é suficiente e adequada para atender às demandas e aos desafios da educação matemática na atualidade, considerando as mudanças sociais, culturais, tecnológicas e epistemológicas que afetam o campo do conhecimento matemático e o seu ensino. Alguns aspectos que poderiam ser discutidos são:

A carga horária destinada à formação pedagógica é compatível com a importância e a complexidade da docência? Os conteúdos pedagógicos são tratados de forma integrada, crítica e reflexiva, ou apenas de forma isolada, superficial e reprodutiva? Os conteúdos matemáticos são atualizados, diversificados e

contextualizados, ou apenas tradicionais, padronizados e desvinculados da realidade? A formação matemática é articulada com as demais áreas do conhecimento e com as especificidades da educação infantil, da educação de jovens e adultos, da educação especial e da educação não formal? A formação matemática é continuada, permanente e integrada com as políticas públicas e os movimentos sociais de educação matemática?

Considerando que a pesquisa foi realizada com professores que ensinam matemática no 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental no Centro Educacional La Salle – Manaus, na próxima seção será analisado o Projeto Pedagógico do Centro Educacional La Salle – Manaus.

4.3. Projeto Pedagógico do Centro Educacional La Salle – Manaus

O Centro Educacional La Salle, com seus 40 anos de história em Manaus, oferece aos estudantes uma infraestrutura completa e adequada para a prática de cada nível de ensino. Além disso, os espaços lúdicos, seguros e modernos inspiram o aprendizado. A proposta educativa do La Salle integra a construção de conhecimentos e o protagonismo do estudante, com foco na formação humana e cristã.

Os projetos pedagógicos são constantemente aperfeiçoados, acompanhando as profundas transformações contemporâneas. A Rede La Salle, à qual o Centro Educacional La Salle pertence, faz parte do grupo chamado Província La Salle Brasil-Chile, que engloba o Brasil e o Chile. No Brasil, mais de 600 educadores atendem a mais de 6.000 estudantes em suas sete Comunidades Educativas de Educação Básica. Além disso, a Rede mantém uma missão especial em Moçambique, país africano, que atende a mais de 3.000 estudantes em três Comunidades Educativas, com o auxílio de mais de 100 educadores.

A proposta pedagógica do La Salle busca conciliar o humanismo e a tecnologia, o conhecimento e o exercício da cidadania, a formação ética, a responsabilidade social e ambiental, bem como a autonomia intelectual com inovação e criatividade. A missão da Rede La Salle é formar cristã e integralmente as crianças, os jovens e os adultos, mediante ações educativas de excelência. O objetivo é consolidar-se como uma Rede de Educação cristã reconhecida por sua excelência.

O Centro Educacional La Salle possui uma proposta pedagógica baseada nos princípios de São João Batista de La Salle, que visa uma educação de excelência e

ao desenvolvimento integral dos sujeitos em seu nível físico, psíquico e espiritual. A educação lassalista é global e integradora, atenta a dimensão afetiva, às relações fraternas e solidárias, bem como o respeito à diversidade.

O Centro Educacional La Salle também oferece uma formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática, articulando os saberes adquiridos com a disciplina de Didática Geral, Didática de Matemática, com as que tratam da gestão e organização dos sistemas educacionais e as disciplinas relacionadas às práticas de ensino de Matemática. A formação tem como objetivo desenvolver a autonomia docente, a reflexividade sobre a prática, a compreensão como um processo fundamental para o ensino de uma disciplina e a utilização de estratégias diversas para o cálculo da porcentagem.

Além disso, o Centro Educacional La Salle utiliza uma sequência didática nas aulas de matemática, baseada na abordagem por frações, que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, a resolução de problemas e a compreensão do sistema de numeração decimal6. A sequência didática também utiliza recursos tecnológicos, como calculadoras eletrônicas, para enriquecer as experiências de aprendizagem dos alunos.

A organização curricular do Ensino Fundamental, com sua duração de nove anos, reconhece a importância crucial do desenvolvimento integral dos alunos, considerando não apenas seus aspectos acadêmicos, mas também físicos, cognitivos, afetivos, sociais e emocionais. Esta abordagem holística garante que as necessidades dos alunos sejam atendidas em todos os aspectos de seu crescimento e aprendizado.

Além disso, os objetivos educacionais delineados para o Ensino Fundamental são claros e abrangentes, visando não apenas ao domínio das habilidades básicas de leitura, escrita e cálculo, mas também à compreensão do mundo ao seu redor, incluindo o ambiente natural e social, valores sociais, tecnologia e artes. Esses objetivos fornecem um roteiro sólido para educadores e formuladores de políticas educacionais, garantindo que os alunos recebam uma formação completa que os capacite para a cidadania ativa.

A organização curricular em áreas do conhecimento, com competências específicas e habilidades progressivas, promove uma estrutura sólida para o ensino e a aprendizagem. Além disso, a distinção entre a base comum e a parte diversificada

reconhece a diversidade cultural e regional, garantindo que o currículo seja relevante e adaptado às necessidades específicas de cada comunidade escola

No entanto, a implementação desses currículos abrangentes e integrados pode representar desafios significativos para os educadores e as instituições educacionais. A necessidade de superar as rupturas entre as diferentes etapas e fases do Ensino Fundamental pode exigir uma abordagem cuidadosa e estratégica para garantir uma transição suave e eficaz para os alunos.

Figura 2. *Áreas do Conhecimento e Componentes Curriculares nos Anos Iniciais.*

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS	
Áreas do Conhecimento	**Componentes Curriculares**
Linguagens	**Língua Portuguesa** **Arte** **Educação Física** **Língua Inglesa**
Matemática	**Matemática**
Ciências da Natureza	**Ciências (6º 8º Ano)** **Física e Química (9º Ano)** **Iniciação Científica (9º Ano)**
Ciências Humanas	**Geografia** **História** **Filosofia**
Ensino Religioso	**Ensino Religioso**

Fonte: Projeto Pedagógico do Centro Educacional La Salle

Figura 3. *Carga Horária dos Componentes Curriculares.*

LEI 9.394/96 – Resolução CNE 07/2010 Resolução CNE/CP 02/2017		CURRICULO INTEGRADO - AREAS DO CONHECIMENTO		CARGA HORÁRIA					
				1 ANO	2 ANO	3 ANO	4 AN0	5 ANO	TOTAL NIVEL
	BASE COMUM	LINGUAGENS	Lingua Portuguesa	5	5	5	5	5	1000
			Arte	1	1	1	1	1	200
			Educação Fisica	2	2	2	2	2	400
		MATEMÁTICA	Matemática	5	5	5	5	5	1000
		CIÊNCIAS DA NATUREZA	Ciências	2	3	3	3	3	560
		CIÊNCIAS HUMANAS	Geografia	2	3	3	3	3	560
			História	2	3	3	3	3	560
		ENSINO RELIGIOSO	Ensino Religioso	1	1	1	1	1	200
		CURRICULO INTEGRADO		20	23				
		CARGA HORÁRIA SEMANAL		20	23	23	23	23	
		CARGA HORÁRIA ANUAL		800	920	920	920	920	4480
	PARTE DIVERSIFICADA	LINGUA INGLESA		2	2	2	2	2	400
		CARGA TOTAL HORÁRIA ANUAL		880	1000	1000	1000	1000	
		CARGA TOTAL HORÁRIA SEMANAL		22	25	25	25	25	

Fonte: Projeto pedagógico do curso de pedagogia da UFAM.

As figuras 2 e 3 apresentam uma visão abrangente e estruturada do projeto educativo do Centro de Educação La Salle de Manaus, destacando a conformidade com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A inclusão de Centros de Informação e Áreas de Aprendizagem nos Anos Iniciais é uma iniciativa louvável que visa enriquecer a experiência educacional dos alunos.

A abordagem multidisciplinar é evidente na diversidade dos componentes curriculares:

1. Idiomas: A inclusão de Português, Artes, Educação Física e Inglês reflete um compromisso com a comunicação eficaz e a expressão criativa.
2. Matemática: O foco no desenvolvimento do pensamento lógico e habilidades de cálculo é fundamental para o raciocínio analítico e a resolução de problemas.
3. Ciência Ambiental: Estudar o meio ambiente, organismos vivos e condições físicas prepara os alunos para enfrentar desafios globais e promover a sustentabilidade.
4. Humanidades: História e Geografia são cruciais para desenvolver uma compreensão profunda da sociedade e do nosso lugar nela.

Os componentes curriculares são descritos como blocos de construção essenciais para a estrutura acadêmica, abrangendo desde cursos tradicionais até práticas e estágios. Isso indica uma abordagem holística que não apenas transmite conhecimento, mas também prepara os alunos para aplicá-lo em contextos práticos, contribuindo para a formação integral dos estudantes.

Conhecer os Projetos Pedagógicos é fundamental para a formação de professores porque ilumina aspectos da educação que impactam o social, cultural e histórico. Eles dirigem a educação, alinhando as iniciativas individuais dos professores com os objetivos institucionais e as políticas governamentais. Os Projetos Pedagógicos de Cursos da UFAM e do Centro Educacional La Salle mostram que é necessário um currículo pensado, adaptável e que atenda às demandas atuais. Esse currículo também deve estar em conformidade com os padrões que preparam os professores para serem agentes de mudança e inovação em uma sociedade em constante mudança.

Assim, espera-se essa análise dos projetos, aliada às entrevistas e observações de aulas possibilite compreender como a formação inicial e continuada

influencia a prática pedagógica de professores de matemática no desenvolvimento da unidade temática números no 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental.

4.4. Análise dos questionários

Essa fase da pesquisa foi organizada por meio de um questionário anônimo, formulado na plataforma *Google Forms*, contendo questões que caracterizam o universo do estudo: formação acadêmica, faixa etária, tempo que atuam na educação básica, tempo/ano que trabalham na escola/séries/ano que atuam no ensino fundamental, seguidas por questões que delineiam a interpretação e análise relativa a cada objetivo da pesquisa. O questionário/formulário do *Google Forms* foi respondido por 12 docentes pertencentes ao Centro Educacional La Salle – Manaus.

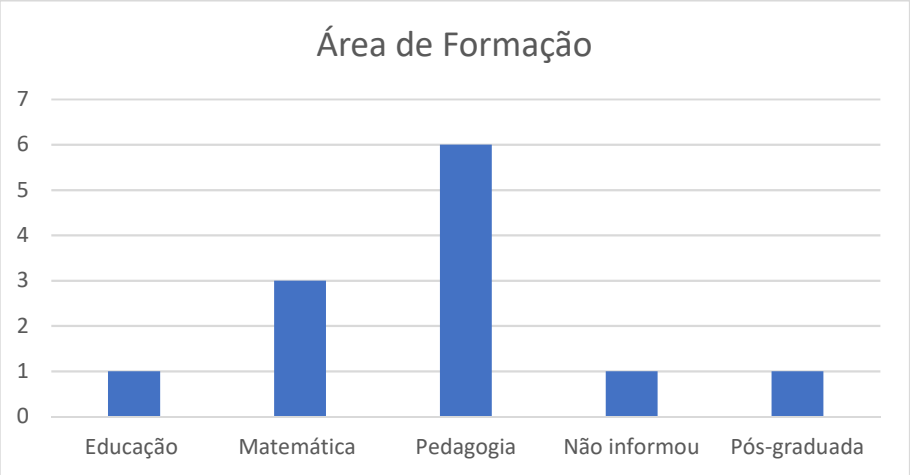
O questionário foi formatado e organizado contendo 20 perguntas que foram analisadas sequencialmente nas próximas subseções.

4.4.1. Perfil dos professores

Os dados apresentados permitem algumas reflexões acerca do perfil de formação acadêmica dos respondentes.

Quanto à formação acadêmica, o gráfico 2 apresenta a área de formação dos respondentes.

Gráfico 2. *Área de Formação.*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A análise deste gráfico nos leva a considerar que:

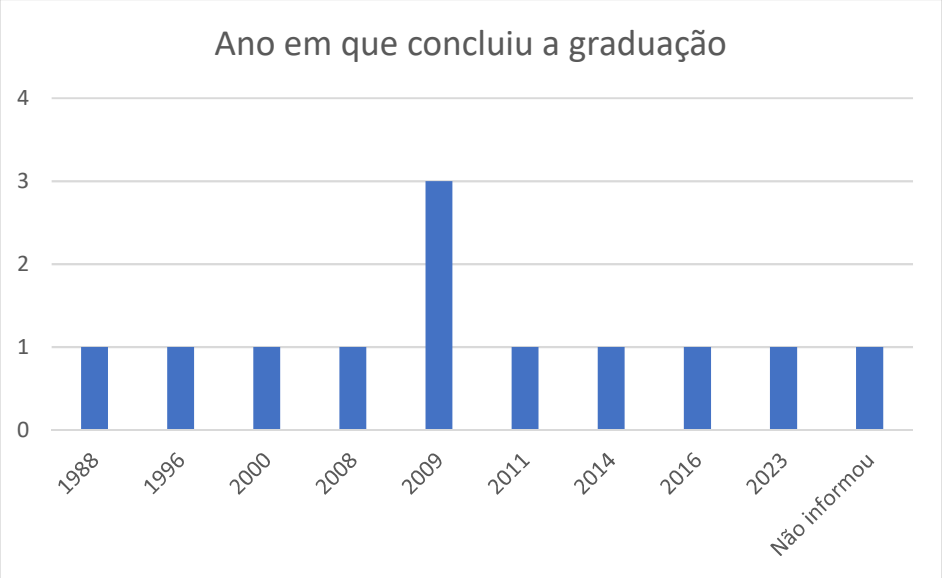
O curso de Pedagogia foi a formação inicial apontada por 6 participantes ou 50% dos respondentes, especialistas com formação direcionada à educação infantil ou anos iniciais do ensino fundamental e à capacitação de docentes. Já o curso de

Matemática foi atribuído a 3 participantes ou 25% do total, representando aqueles que atuam no 6º ano do ensino fundamental.

Um participante respondeu apenas “Educação”, outro não informou o outro colocou como formação inicial “pós-graduada”.

Quanto ao ano de conclusão da graduação, o gráfico 3 apresenta os dados obtidos. O gráfico mostra uma distribuição bastante ampla dos anos de conclusão da graduação, indo de 1988 a 2023.

Gráfico 3. *Ano de conclusão da Graduação.*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Três participantes (25%) concluíram a graduação entre 1988 e 2000. Este grupo abrange profissionais graduados há mais de duas décadas, os quais detêm ampla experiência nesta área, o que pode agregar valor à prática educacional e ao debate.

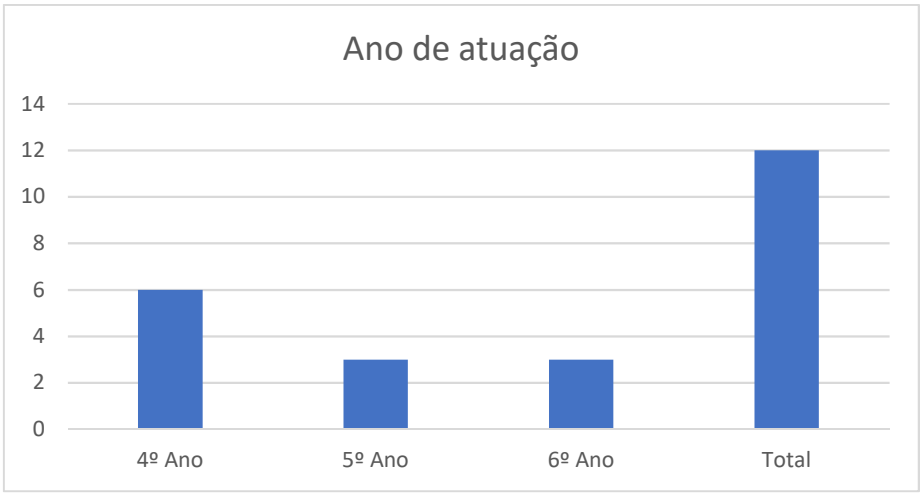
Sete participantes (58,3%) concluíram a graduação entre 2008 e 2016. Existe uma concentração maior nesse período, o que sugere que os profissionais se formaram há alguns anos e estão em um momento de consolidações de suas carreiras.

Observa-se que há uma concentração elevada em 2009, com a participação de três indivíduos. Esse fato pode ser resultado de aspectos como políticas de incentivo à formação docente ou à ampliação de oportunidades em cursos de ensino superior.

Há um participante (8,3%) que concluiu a graduação em 2023, que pode trazer insights atualizados sobre a formação inicial atual. Ainda houve um participante (8,3%) que não especificou o ano de conclusão, o que limita a análise.

Quanto ao ano de atuação, o gráfico 4 apresenta os dados obtidos.

Gráfico 4. *Ano de atuação.*

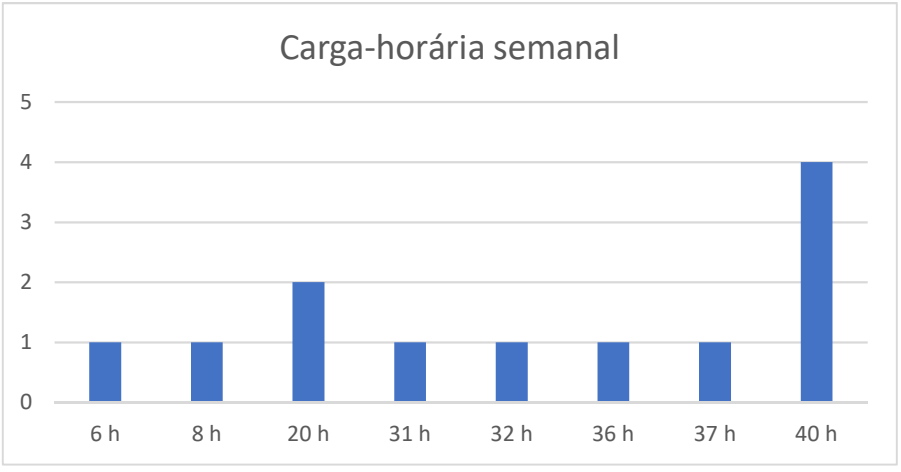


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O gráfico mostra que há 6 participantes (50%) atuando no 4º Ano, 3 participantes (25%) no 5º Ano e 3 participantes (25%) no 6º Ano. Observa-se que há uma concentração maior de profissionais atuando no 4º ano do Ensino Fundamental (50%), o que pode indicar uma maior demanda por profissionais ou maior representatividade dessa etapa na amostra. O equilíbrio entre o 5º Ano e o 6º Ano (25% cada) sugere que há uma distribuição mais uniforme de profissionais nesses anos.

Quanto a carga horaria semanal, o gráfico 5 apresenta os dados obtidos.

Gráfico 5. *Carga horária semanal.*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

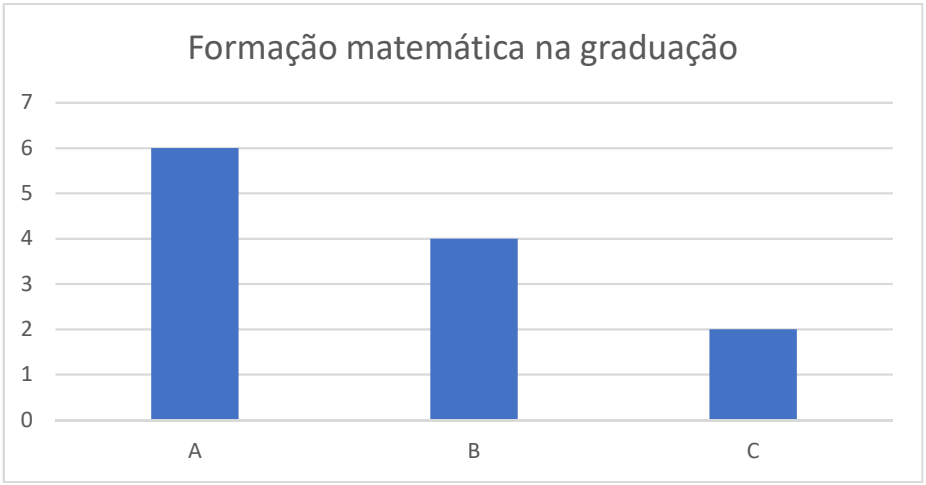
A análise deste gráfico mostra que 4 professores (33,3%) atuam com até 20 horas semanais, 4 professores (33,3%) entre 21 e 36 horas semanais e 4 professores (33,3%) mais de 36 horas semanais. A carga de trabalho é dividida de forma bastante

uniforme entre os três intervalos (curto, médio e longo). Um número significativo de professores trabalha mais de 36 horas semanais (33,3%), sendo que 4 professores estão dentro do limite de 40 horas. Este grupo pode estar mais propenso a lidar com mais pressão e status profissional devido à natureza exigente do trabalho. Professores com jornada de trabalho reduzida (até 20 horas semanais) também representam 33,3%. É importante examinar se estes educadores têm a minha vocação ou se esta carga reflete preferências pessoais ou constrangimentos institucionais.

Quanto a opinião dos professores sobre a formação em matemática na graduação, o gráfico 6 apresenta os dados obtidos. A pergunta era fechada, considerando as alternativas:

(A) Muito boa, os conteúdos foram suficientes para minha atuação.
(B) Regular, faltaram alguns conteúdos importantes para a prática docente.
(C) Insuficiente, a formação não me preparou adequadamente para o ensino de matemática.

Gráfico 6. *Formação matemática na graduação.*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A análise deste gráfico mostra que as alternativas distribuíram em: Muito bom (A): 6 participantes (50%); Regular (B): 4 participantes (33,3%); Ruim (C): 2 participantes (16,7%)

Cinquenta por cento dos participantes opina que sua formação em matemática é bastante satisfatória, o que sugere que, para esses docentes, o conhecimento adquirido ao longo de sua formação superior foi adequado para capacitá-los a participar das aulas de matemática.

Um terço dos participantes menciona a escassez de conteúdos significativos. É proteção para o currículo escolar ou para estudantes que não estão devidamente preparados para a conclusão do curso, considerando as implicações para docentes e educadores.

Uma parcela reduzida (16,7%) considera a formação envolvente, o que sugere descontentamento em relação à capacitação para o ensino da matemática. Os docentes em questão encontrarão maiores desafios no ambiente escolar, o que pode sinalizar a necessidade de capacitação adicional.

A análise da qualidade da formação de professores de matemática revela diferentes níveis de competência entre os profissionais, conforme a classificação de suas formações.

1. Formação Muito Boa (A) - 50%:

Cinquenta por cento dos indivíduos que recebem uma formação de excelente qualidade (A) têm a possibilidade de participar em cursos com ênfase significativa em matemática pedagógica. É essencial investigar se esses profissionais possuem formação específica em matemática ou se exercem funções em contextos que valorizam o conhecimento adquirido durante a graduação.

2. Formação Regular (B) - 33,3%:

Trinta e três vírgula três por cento dos indivíduos que se classificam ou se treinam como regulares (B) identificam uma área de aprimoramento para as licenciaturas, especialmente na ausência de recursos que conectem a teoria à prática pedagógica. É viável que a falta de conteúdo esteja vinculada a métodos pedagógicos recentes ou a temas específicos da educação básica que não se inter-relacionam.

3. Formação Insuficiente (C) - 16,7%:

Cerca de 16,7 por cento dos indivíduos classificados como insuficientes (C), provavelmente, enfrentam dificuldades em promover a reflexão crítica entre os estudantes de matemática. Essa percepção pode estar relacionada a modalidades de formação que não oferecem uma base sólida em matemática, como cursos universitários gerais onde a matemática é tratada de forma superficial.

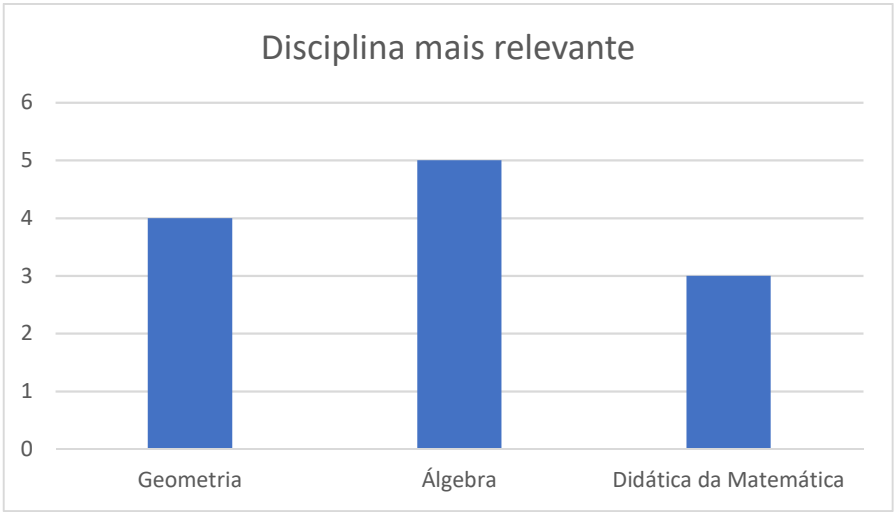
Essas análises estão alinhadas com a literatura que discute a formação matemática do pedagogo e do licenciado em matemática, destacando a necessidade de uma formação robusta que articule teoria e prática para a eficácia do ensino.

A análise da qualidade da formação de professores de matemática revela a necessidade de um fortalecimento nas áreas de formação inicial e continuada, com ênfase na articulação entre teoria e prática, para atender às demandas contemporâneas da educação matemática.

A formação matemática é fundamental para pedagogos e licenciados em matemática, pois fornece a base necessária para uma prática docente eficaz e para a construção de uma educação matemática de qualidade. Essa formação não apenas capacita os educadores a ensinar conteúdos matemáticos, mas também a desenvolver habilidades críticas, promover o pensamento analítico e criar um ambiente de aprendizado que valoriza a matemática como uma ferramenta essencial para a vida. Portanto, investir na formação matemática dos educadores é um passo crucial para melhorar a qualidade da educação matemática em todos os níveis.

Quanto a disciplina de matemática mais relevante cursada na graduação, gráfico 7 apresenta os dados obtidos.

***Gráfico 7**. Disciplina mais relevante.*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Este gráfico mostra que a Geometria foi citada como mais relevante por 4 participantes (33,3%), a Álgebra por 5 participantes (41,7%) e a Didática da Matemática por 3 participantes (25%). A escolha da Álgebra por 41,7% dos respondentes pode ser devida ao fato de que os conteúdos de álgebra, como resolução de equações, sistemas e conceitos relacionados, são amplamente utilizados no ensino básico e, portanto, percebidos como essenciais para a prática docente. Além disso, álgebra é uma base importante para a progressão de conteúdos matemáticos ao longo dos anos escolares. A percepção da importância da álgebra na

educação matemática é amplamente reconhecida, especialmente em contextos de avaliação e formação docente. Essa relevância pode ser explicada pela sua presença constante em provas e avaliações nacionais, como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), e pela sua importância na preparação para os níveis de matrícula.

A seguir, apresenta-se uma análise que relaciona essa percepção com a fundamentação teórica, incluindo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Base Nacional Comum para a Formação de Professores (BNC-Formação).

A álgebra é uma das áreas mais cobradas em avaliações como o ENEM, que é um dos principais instrumentos de acesso ao ensino superior no Brasil. A inclusão de questões algébricas nas provas reflete a necessidade de os alunos desenvolverem habilidades de raciocínio lógico e resolução de problemas, que são fundamentais para o sucesso acadêmico e profissional. Essa ênfase nas avaliações nacionais destaca a importância da álgebra como um componente essencial da formação matemática dos estudantes, que segue:

1. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): A BNCC estabelece diretrizes para a educação básica no Brasil, enfatizando a importância da matemática, incluindo a álgebra, no desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos. Segundo a BNCC, a educação matemática deve promover a capacidade de resolver problemas, raciocinar logicamente e comunicar-se matematicamente. A álgebra, como uma linguagem matemática, é fundamental para que os alunos possam expressar e resolver problemas de forma eficaz, alinhando-se aos objetivos da BNCC de formar cidadãos críticos e autônomos.
2. Base Nacional Comum para a Formação de Professores (BNC-Formação): A BNC-Formação destaca a necessidade de uma formação inicial e continuada de qualidade para os professores, enfatizando a importância do conhecimento matemático profundo, incluindo a álgebra. A formação dos educadores deve incluir não apenas o domínio dos conteúdos, mas também a capacidade de ensinar esses conteúdos de maneira que os alunos possam compreender e aplicar. A BNC-Formação propõe que os professores desenvolvam competências que lhes permitam abordar a álgebra de forma contextualizada, promovendo um ensino que valorize a relevância da matemática na vida cotidiana e nas avaliações.

Portanto a percepção da importância da álgebra na educação matemática é reforçada pela sua presença em avaliações nacionais, como o ENEM, e pela sua relevância na preparação dos alunos para os níveis de matrícula. Essa importância está alinhada com as diretrizes da BNCC e da BNC-Formação, que enfatizam a necessidade de uma formação matemática sólida e de qualidade, tanto para os alunos quanto para os professores. Investir na formação em álgebra é, portanto, um passo crucial para garantir uma educação matemática que prepare os estudantes para os desafios acadêmicos e profissionais que enfrentarão no futuro

A Geometria foi apontada como a segunda disciplina mais importante (33,3%). A disciplina relevante é atribuída ao uso e visão visual, facilitadora e compensatória do objeto. A aplicabilidade prática da geometria, como o detalhe e a construção de formas, pode ser especialmente útil para professores que lidam com turmas mais jovens, onde a percepção concreta e visual é crucial

A geometria desempenha um papel fundamental na educação matemática, sendo frequentemente apontada como uma das disciplinas mais importantes no currículo escolar. Sua relevância é atribuída à sua capacidade de desenvolver habilidades visuais e espaciais, além de sua aplicabilidade prática em diversas situações do cotidiano. A seguir, apresento uma análise que relaciona a importância da geometria com a fundamentação teórica, incluindo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Base Nacional Comum para a Formação de Professores (BNC-Formação):

1. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): A BNCC reconhece a importância da geometria no desenvolvimento das competências e habilidades dos alunos. A proposta curricular enfatiza que a educação matemática deve incluir a exploração de formas, medidas e relações espaciais, promovendo a capacidade dos alunos de visualizar e compreender o espaço ao seu redor. A BNCC também destaca a necessidade de atividades que estimulem a percepção visual e a manipulação de objetos, o que é fundamental para a aprendizagem da geometria.
2. Base Nacional Comum para a Formação de Professores (BNC-Formação): A BNC-Formação enfatiza a importância de uma formação sólida para os professores, que deve incluir um conhecimento profundo dos conteúdos matemáticos, incluindo a geometria. A formação dos educadores

deve prepará-los para ensinar de maneira que os alunos possam desenvolver habilidades visuais e espaciais, utilizando recursos didáticos que favoreçam a compreensão dos conceitos geométricos. A BNC-Formação propõe que os professores sejam capacitados a criar ambientes de aprendizagem que estimulem a exploração e a manipulação de formas, promovendo um ensino que valorize a aplicabilidade prática da geometria.

A geometria é uma disciplina de grande importância na educação matemática, sendo reconhecida por sua capacidade de desenvolver habilidades visuais e espaciais, além de sua aplicabilidade prática. Essa relevância é corroborada pelas diretrizes da BNCC e da BNC-Formação, que enfatizam a necessidade de uma formação sólida para os professores e a importância de atividades que estimulem a percepção concreta e visual dos alunos. Investir na formação em geometria é, portanto, essencial para garantir uma educação matemática de qualidade, que prepare os estudantes para compreender e interagir com o mundo ao seu redor de maneira eficaz.

A didática da matemática é um componente crucial na formação de educadores, pois se refere à maneira como os conceitos matemáticos são traduzidos em práticas pedagógicas eficazes. No entanto, a percepção de sua importância foi citada por apenas 25% dos participantes, o que pode indicar uma priorização dos conteúdos específicos em detrimento da metodologia. Essa situação pode refletir uma lacuna na integração da didática com a prática cotidiana ou uma percepção de que a formação recebida foi suficiente ou aprofundada. A seguir, apresenta-se uma análise que relaciona essa questão com a fundamentação teórica, incluindo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Base Nacional Comum para a Formação de Professores (BNC-Formação):

1. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): A BNCC enfatiza a importância da didática na formação dos educadores, destacando que a educação matemática deve ser orientada por práticas pedagógicas que promovam a compreensão e a aplicação dos conceitos matemáticos. A BNCC propõe que os professores desenvolvam competências que lhes permitam articular conteúdos e metodologias, criando experiências de aprendizagem significativas. A falta de ênfase na didática pode, portanto, ser vista como uma

lacuna em relação às diretrizes da BNCC, que busca uma formação integral e contextualizada.

2. Base Nacional Comum para a Formação de Professores (BNC-Formação): A BNC-Formação ressalta a necessidade de uma formação inicial e continuada que integre conteúdos matemáticos e didáticos. A formação dos professores deve incluir não apenas o domínio dos conteúdos, mas também a capacidade de aplicar esses conhecimentos em contextos pedagógicos variados. A percepção de que a formação foi eficaz pode levar à desconsideração da didática, mas a BNC-Formação argumenta que a didática é essencial para garantir que os educadores possam ensinar de maneira eficaz e adaptativa, atendendo às necessidades dos alunos.

A menor inconsistência nesta matéria pode levantar preocupações sobre a eficácia dos cursos didáticos na cobertura das necessidades reais de ensino. Isto também pode indicar que os participantes não sentiram que as estratégias de aprendizagem aprendidas na graduação eram suficientemente práticas ou aplicáveis às suas salas de aula.

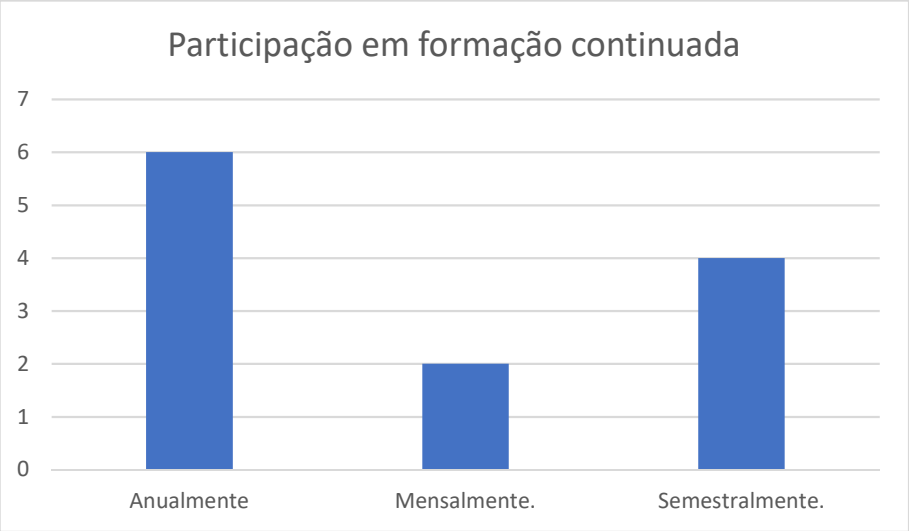
A ênfase na álgebra e na geometria como disciplinas mais importantes enfatiza a importância de conteúdos específicos na prática pedagógica. Estes resultados refletem uma forte ligação entre os currículos escolares e o ensino superior. Deve-se atentar para a menor percepção da didática da matemática como relevante. Pode indicar que a preparação pedagógica não está totalmente adaptada às necessidades práticas do professor. A didática da matemática, embora frequentemente subestimada, desempenha um papel crucial na formação de professores, pois é a ponte que conecta os conteúdos matemáticos às práticas pedagógicas efetivas. A menor percepção de relevância atribuída à didática, conforme observado na pesquisa, pode indicar que os participantes priorizam o domínio dos conteúdos específicos, como álgebra e geometria, em detrimento das metodologias de ensino. Essa situação sugere uma lacuna na formação docente, onde as estratégias de aprendizagem adquiridas durante a graduação podem não ter sido suficientemente práticas ou aplicáveis às realidades das salas de aula.

De acordo com D'Ambrosio (1996), a educação matemática deve ser contextualizada e integrada à cultura dos alunos, o que implica que a didática não deve ser vista apenas como um complemento, mas como um elemento central na

formação docente. Essa perspectiva reforça a necessidade de uma abordagem que articule teoria e prática, garantindo que os futuros educadores se sintam preparados para enfrentar os desafios do ensino. Assim, a ênfase em conteúdos específicos, embora importante, não deve eclipsar a necessidade de uma formação didática robusta, que permita aos professores aplicarem efetivamente os conhecimentos matemáticos em suas práticas pedagógicas.

Quanto a participação em formação continuada, o gráfico 8 apresenta os dados obtidos.

Gráfico 8. *Participação em atividades de formação continuada.*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O gráfico mostra que 6 respondentes (50%) participam de formação continuada anualmente, 4 (33,3%) semestralmente e 2 (16,7%) mensalmente. Observamos que metade dos participantes participa de educação continuada todos os anos. Esta frequência, embora comum em contexto educativo, pode limitar o impacto dos formulários porque uma maior periodicidade dificulta a consolidação de novos conceitos e práticas. Segundo autores como Pimenta e Ghedin (2005), a formação continuada deve ser planejada de forma a permitir que os educadores tenham tempo suficiente para refletir e aplicar os conhecimentos adquiridos, promovendo uma verdadeira transformação em suas práticas pedagógicas. Assim, a periodicidade das formações pode influenciar diretamente a eficácia do aprendizado e a implementação de novas abordagens no ensino. Esta modalidade pode estar vinculada a programas institucionais ou treinamentos obrigatórios oferecidos pelo Ministério da Educação, muitas vezes realizados uma vez por ano.

Também se observa que cerca de um terço dos respondentes participa semestralmente, indicando maior regularidade na busca por atualizações pedagógicas. Este grupo pode estar mais envolvido em programas educacionais estruturados que se repetem durante o ano letivo, ou pode encontrar formulários adicionais por conta própria.

Por outro lado, constatamos que apenas 16,7% dos participantes referem frequência mensal, indicando que poucos têm acesso ou disponibilidade de paragens mais regulares. Esses professores estarão envolvidos em programas intensivos como cursos de atualização, pós-graduação lato sensu ou formação apoiada em redes educacionais mais estruturadas.

Os estudos anuais e semestrais não são suficientes para cumprir os requisitos de mitigação e melhoria das práticas pedagógicas no contexto educativo em constante mudança. Já a participação mensal, embora ideal para continuidade e profundidade, pode não ser viável para a maioria dos professores devido à carga de trabalho ou à falta de oportunidades. De acordo com Tardif (2012), a formação contínua deve ser integrada à rotina dos educadores, levando em conta as realidades e limitações enfrentadas no dia a dia, para que realmente contribua para a melhoria das práticas pedagógicas.

A predominância de formulários anuais pode refletir limitações no acesso a programas de desenvolvimento contínuo, falta de incentivos para a instituição ou carga de trabalho excessiva dos professores. O custo, disponibilidade de ritmo e localização dos formulários podem ser fatores que permitem maior frequência, especialmente em ambientes rurais ou com menor apoio das redes educativas.

O fato de 16,7% participarem mensalmente sugere que existe um grupo proativo em busca de constante criação profissional. Esse comportamento pode estar relacionado ao melhor acesso a programas de capacitação ou à maior valorização da educação continuada por parte desses profissionais.

A análise do perfil dos professores em formação e atuação revela um quadro multifacetado, onde a predominância da Pedagogia e da Educação demonstra o engajamento de um grupo intimamente ligado à prática pedagógica. Essa base é fundamental, pois a pedagogia oferece os alicerces necessários para que os docentes desenvolvam suas atividades em sala de aula, refletindo sobre teorias de ensino e metodologias que orientarão sua prática. No entanto, a inclusão da matemática nesse

contexto adiciona uma camada de complexidade, indicando não apenas a necessidade de compreensão de conteúdos específicos, mas também um interesse em práticas interdisciplinares que conectam aspectos quantitativos e lógicos da educação.

A diversidade nos anos de graduação é um aspecto significativo, pois enriquece o grupo ao permitir que diferentes gerações de professores compartilhem suas experiências e perspectivas. Docentes com longa experiência oferecem uma visão histórica valiosa, possibilitando reflexões sobre os avanços e retrocessos na prática educativa ao longo do tempo. Por outro lado, professores mais recentes tendem a ter uma visão contemporânea, frequentemente mais receptiva à inclusão de tecnologias e novas abordagens pedagógicas. Essa interação entre diferentes níveis de experiência fortalece o grupo e favorece a construção de práticas pedagógicas mais completas e diversificadas.

Além disso, a predominância de professores no 4º ano do ensino fundamental é um ponto relevante, considerando que esse é um momento crucial para a formação das bases do conhecimento nas crianças. Contudo, é importante destacar que a legislação educacional exige formação em Pedagogia apenas para os 4º e 5º anos, sendo a formação em Matemática necessária apenas a partir do 6º ano. Assim, é compreensível que nem todos os participantes possuam a complexidade da matemática em sua formação, refletindo as exigências legais e as especificidades do contexto educacional.

A formação docente, especialmente em níveis iniciais, deve considerar as exigências legais que definem a atuação dos professores, uma vez que a legislação estabelece que a formação em Pedagogia é suficiente para os anos iniciais do ensino fundamental, enquanto a formação em Matemática é exigida apenas a partir do 6º ano. Essa realidade implica que a complexidade matemática não é uma necessidade para todos os docentes que atuam nos 4º e 5º anos, refletindo a adequação da formação às demandas do contexto educacional (Tardif, 2012).

A natureza introdutória e formativa dessa série exige um investimento concentrado, pois é nesta etapa que se consolidam muitas habilidades cognitivas e sociais fundamentais para o desenvolvimento dos alunos. Essa concentração de esforços nesse ano específico reflete o entendimento de sua importância, mas também aponta para a necessidade de uma análise qualitativa mais detalhada das

especificidades das demandas pedagógicas de cada etapa da educação básica. Cada fase do ensino requer abordagens diferenciadas, e a compreensão dessas particularidades deve ser um foco constante nas estratégias de formação docente.

A distribuição equilibrada das cargas horárias semanais entre os professores sugere que o grupo de docentes está inserido em diversos contextos de trabalho. Alguns podem ter uma carga horária mais intensa, enquanto outros podem atuar em múltiplos espaços ou modalidades de ensino. Essa diversidade é um reflexo das diferentes realidades escolares e pode impactar diretamente na prática pedagógica e no bem-estar dos professores. É necessário que se avalie como essas condições influenciam o desenvolvimento do trabalho docente, buscando estratégias para apoiar a formação continuada e o equilíbrio entre a vida profissional e pessoal.

Por fim, a análise dos currículos dos participantes em relação à formação recebida é um indicador crucial da necessidade de revisão e aprimoramento nos currículos universitários. Embora metade dos participantes tenha avaliado positivamente a formação que receberam, uma parte significativa apontou lacunas ou deficiências no processo formativo. Esse dado evidencia a urgência de uma reavaliação crítica dos currículos dos cursos de licenciatura, bem como a implementação de programas de formação continuada que atendam às necessidades específicas do contexto pedagógico atual.

Particularmente, a integração da matemática de forma mais eficaz na prática pedagógica requer uma atenção especial, uma vez que a educação matemática é fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico dos alunos, além de ser uma habilidade essencial para o exercício da cidadania. Segundo Pimenta e Ghedin (2005) a formação inicial dos professores deve ser constantemente revisitada e adaptada para garantir que os educadores estejam preparados para enfrentar os desafios contemporâneos da educação, promovendo uma prática pedagógica que não apenas transmita conhecimento, mas também desenvolva competências essenciais nos alunos. A avaliação crítica dos currículos dos cursos de licenciatura, à luz das experiências dos professores formados, é fundamental para identificar lacunas na formação e promover melhorias.

Destaca-se ainda que, embora metade dos participantes esteja comprometida com a formação contínua, a baixa frequência mensal de participação em programas de capacitação sugere que o acesso e a disponibilidade de tempo para tais formações

são desafios reais para os professores. Investigar estratégias que possam ampliar o alcance dessas formações, sem perder de vista a qualidade e a relevância dos conteúdos oferecidos, é uma necessidade urgente. Programas de formação que considerem as diversas realidades e limitações dos docentes podem contribuir significativamente para o aprimoramento da prática pedagógica e, consequentemente, para a melhoria da qualidade da educação.

D'Ambrosio já em 1996 afirmava que o educador deve empreender um processo de mudanças de suas próprias atitudes, de modo que

> Ao professor deve ser dado apoio para que ele adote uma nova atitude e assuma sua responsabilidade perante o futuro. Isso depende essencialmente de sua própria transformação, conhecendo-se como um indivíduo e como um ser social, inserido numa realidade planetária e cósmica. O primeiro passo é que o professor conheça a si próprio. Ninguém pode pretender influenciar outros sem o domínio de si próprio professor deve conhecer a sociedade em que atua e ter uma visão crítica dos seus problemas maiores, bem de seu ambiente natural e cultural e da sua inserção numa realidade cósmica. O professor deve estar livre de preconceitos e predileções. Só sendo livre poderá permitir que outros sejam livres. Em vez de fazer com que o aluno saiba o que ele sabe, deve criar situações para que o aluno queira saber a realidade que o cerca. E dar a ele liberdade de encontrar significação no seu ambiente. Esse é um direito da criança. E cabe ao professor levar a criança a usufruir esse direito. E assim abrir para a criança a possibilidade de ser criativa (1996. pp.79-80).

Portanto, é essencial que a reflexão sobre a formação docente continue a ser um ponto central na melhoria da educação. A interdisciplinaridade, a diversidade de contextos de trabalho e a contínua atualização das metodologias de ensino, com especial atenção para a inclusão da matemática na formação pedagógica, são fatores-chave para o desenvolvimento de uma prática docente eficaz e inovadora. O equilíbrio entre a teoria e a prática, a análise qualitativa das demandas específicas de cada etapa educacional e a expansão do acesso a programas de formação contínua são passos importantes para a construção de um sistema educacional mais justo e eficiente.

4.4.2. Temática números e a transição dos anos iniciais para os finais

Nesta subseção são analisadas as questões do questionário relacionadas a importância dos conceitos numéricos na transição entre os anos do ensino fundamental, com foco nas transformações cognitivas, pedagógicas e metodológicas. Tais questões foram fechadas, onde cada alternativa constituiu uma categoria definida a priori. Assim, durante a análise de cada questão, serão apresentadas as categorias.

Quanto a principal contribuição da formação inicial a tabela 1 apresenta os dados obtidos, considerando as categorias:

(A) O aprofundamento em teorias pedagógicas.

(B) O conhecimento de diferentes metodologias de ensino.

(C) A compreensão das dificuldades de aprendizagem dos alunos.

Tabela 1. *Principal contribuição da formação inicial.*

Principal contribuição da formação inicial	
Alternativa	Quantidade
A	1
B	4
C	7
Total Geral	12

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

O objetivo da questão foi compreender a visão dos docentes sobre a principal contribuição da formação inicial no ensino de números durante os primeiros anos do Ensino Fundamental. As respostas evidenciam as áreas que os educadores julgam mais relevantes para sua prática pedagógica no ensino da matemática.

A *Compreensão das Dificuldades de Aprendizagem dos Alunos* contou com 7 Respostas (58,33%). Essa opção recebeu a maioria das respostas, indicando que os professores acreditam que a formação inicial tem como maior contribuição a capacidade de identificar e lidar com as dificuldades de aprendizagem que os alunos apresentam. Já *O Conhecimento de Diferentes Metodologias de Ensino* aparece com 4 Respostas (33,33%), constituindo a segunda contribuição mais citada, sendo reconhecida por um terço dos professores. Por fim, o *Aprofundamento em Teorias Pedagógicas* contou com apenas 1 resposta (8,33%), evidenciando que apenas um professor destacou o aprofundamento em teorias pedagógicas como a principal contribuição da formação inicial.

Quanto à relação de números com outras áreas, o gráfico 9 apresenta os dados obtidos, distribuídos nas seguintes categorias:

(A) Utilizo exemplos numéricos em contextos históricos para ilustrar a evolução dos números.

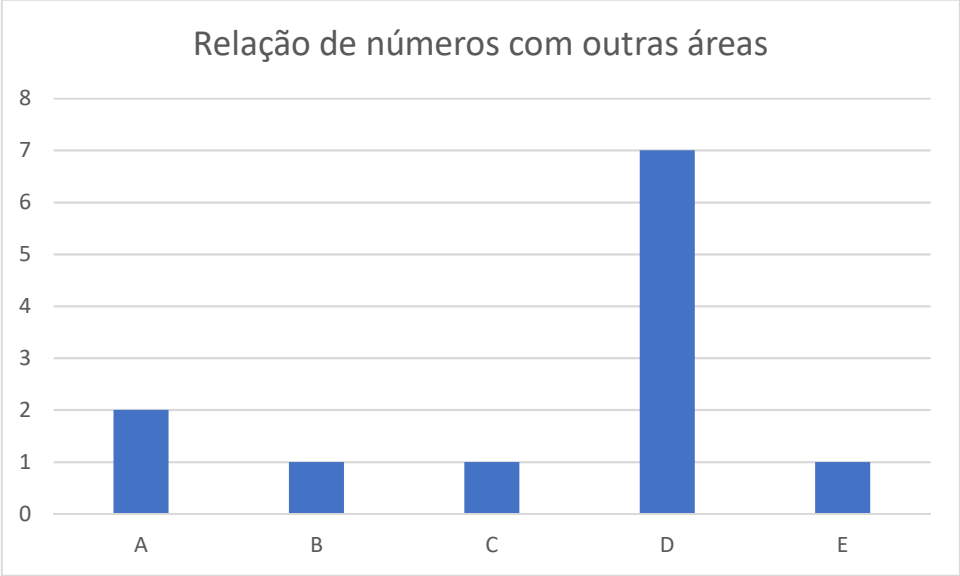
(B) Aplico problemas matemáticos relacionados a dados geográficos, como população e área territorial.

(C) Faço conexões entre conceitos matemáticos e fenômenos científicos, como o crescimento exponencial.

(D) Integro projetos interdisciplinares que envolvem a matemática em conjunto com outras disciplinas.

(E) Encorajo debates em sala sobre a aplicação dos números em diferentes áreas do conhecimento

Gráfico 9. *Relação de números com outras áreas.*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O gráfico mostra que 2 participantes (16,7%) afirmaram que utilizam exemplos numéricos em contextos históricos para ilustrar a evolução dos números, 1 participante (8,3%) afirmou que aplica problemas matemáticos relacionados a dados geográficos, como população e área territorial, 1 participante (8,3%) destacou que faz conexões entre conceitos matemáticos e fenômenos científicos, como o crescimento exponencial, 7 participantes (58,3%) afirmaram integrar projetos interdisciplinares que envolvem a matemática em conjunto com outras disciplinas e 1 participante (8,3%) disse encorajar debates em sala sobre a aplicação dos números em diferentes áreas do conhecimento.

Observa-se que a maioria dos professores especialistas integra projetos interdisciplinares como estratégia básica para conectar o ensino de números com outras áreas do conhecimento. Esta abordagem reflete uma valorização das práticas pedagógicas que conectam diferentes disciplinas e criam contextos de aprendizagem mais significativos e aplicáveis. Projetos interdisciplinares promovem uma aprendizagem holística e estimulam os alunos a compreenderem a matemática como parte de um todo, aplicada em diferentes contextos.

Já a utilização de exemplos numéricos em contextos históricos (16,7%) permite aos alunos compreenderem o desenvolvimento dos conceitos matemáticos e liga a matemática a uma linha narrativa e histórica. Este método é eficaz para ilustrar a aplicabilidade e relevância da matemática ao longo do tempo.

As conexões com dados geográficos e fenómenos científicos (8,3%), embora pouco frequentes nas respostas, refletem um esforço de contextualização de conceitos matemáticos em situações do mundo real, considerando os números a analisar e a recodificação das populações e os debates sobre o uso de números em diferentes áreas (8,3%) também teve baixa aceitação, que pode estar relacionada à falta de tempo ou dificuldade para envolver os alunos em discussões aprofundadas sobre números, mas se aplicado, pode estimular ou pensar a argumentação crítica.

A integração de projetos interdisciplinares no ensino da matemática é uma prática que enriquece a aprendizagem, permitindo que os alunos vejam a matemática como uma disciplina conectada a diversas áreas do conhecimento. Essa abordagem não apenas promove uma compreensão mais holística, mas também ilustra a relevância da matemática em contextos históricos e contemporâneos, facilitando a aplicação dos conceitos matemáticos em situações do mundo real. Além disso, a utilização de exemplos numéricos em narrativas históricas e a contextualização de dados geográficos são estratégias que, embora menos frequentes, têm o potencial de estimular a argumentação crítica e a reflexão dos alunos sobre a matemática em suas vidas cotidianas (Pontes, 2002).

Quanto às expectativas em relação à formação continuada, a tabela 2 apresenta os dados obtidos, distribuídos nas seguintes categorias:

(A) Aprofundar os conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos.

(B) Trocar experiências com outros professores.

(C) Desenvolver novas metodologias de ensino.

Tabela 2. *Expectativas em relação á formação continuada.*

Expectativas em relação à formação continuada	
Alternativa	Quantidade
A	3
B	4
C	5
Total Geral	12

Fonte: Elaborada pelo autor (2024)

Esses dados levam a considerar que, caso a maioria dos professores opte por desenvolver novas metodologias (C), isso pode ser interpretado como uma demanda por práticas pedagógicas mais modernas e adaptadas aos desafios atuais, como a necessidade de acomodar os alunos em sala de aula. Se a ênfase estiver na troca de experiências (B), isso reflete a valorização da formação profissional conjunta e a construção de uma comunidade de aprendizagem entre os professores. Por outro lado, a escolha de aprofundar conteúdos matemáticos (A) pode indicar que a formação inicial apresenta lacunas em conteúdos matemáticos específicos ou que os professores sentem a necessidade de um maior domínio conceitual para atender às demandas do ensino.

Essa análise é fundamental para este estudo, pois destaca a importância de abordar a formação de procedimentos educativos interventivos e a melhoria da realidade na educação. O problema central que motiva esta investigação está intimamente relacionado à necessidade de compreender e aprimorar a prática educativa, especialmente no contexto do ensino de matemática. A identificação das preferências dos professores em relação às metodologias e à troca de experiências é um passo crucial para entender como essas práticas podem ser integradas em um modelo de formação que atenda às necessidades dos educadores e, consequentemente, melhore a qualidade do ensino. Assim, a investigação se propôs explorar como a formação continuada pode ser estruturada para preencher as lacunas identificadas e promover um ambiente de aprendizagem mais eficaz e colaborativo.

A relação entre a análise das preferências dos professores e a necessidade de aprimoramento da prática educativa pode ser constatada. A busca por novas metodologias e a valorização da troca de experiências não apenas refletem uma demanda por inovação, mas também indicam uma consciência coletiva sobre a importância da formação contínua. Portanto, compreender essas dinâmicas é essencial para desenvolver intervenções educativas que realmente impactem a realidade do ensino de matemática, promovendo um ambiente de aprendizagem que atenda às necessidades dos alunos e dos educadores.

A tabela 3 apresenta os desafios para o ensino da temática *números* na transição entre os anos iniciais para os finais, considerando as categorias:

(A) Dificuldade em adaptar o conteúdo de acordo com a faixa etária e nível de entendimento dos alunos.

(B) Resistência dos alunos em relação ao aprendizado de conceitos mais abstratos.

(C) Falta de recursos didáticos específicos para essa transição.

(D) Desmotivação dos alunos em relação ao conteúdo matemático.

(E) Dificuldade em acompanhar o ritmo de aprendizado individual dos alunos.

Tabela 3. *Desafios na transição entre anos iniciais e finais.*

Desafios na transição entre anos iniciais e finais	
Alternativa	Quantidade
A	2
B	6
C	0
D	4
E	3
Total Geral	12

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A análise desta tabela permite considerar que a predominância da categoria (B), com seis respostas, correspondendo a 50% do total, indica que a resistência dos alunos ao aprendizado de conceitos mais abstratos ainda é um dos maiores desafios enfrentados pelos professores na transição dos anos iniciais para os anos finais. Em conformidade com a escolha desse item, após os anos iniciais, os estudantes enfrentam um aumento significativo na complexidade do conteúdo matemático, o que dificulta a compreensão de conceitos fundamentais, como fração, proporção, álgebra e, em alguns casos, até mesmo as operações básicas.

A transição dos alunos dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental é marcada por um aumento na complexidade dos conteúdos matemáticos, o que pode gerar resistência ao aprendizado de conceitos mais abstratos. Essa resistência é um desafio significativo para os professores, que precisam encontrar estratégias eficazes para facilitar a compreensão de tópicos fundamentais, como frações e álgebra, que são essenciais para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos alunos (Nunes et al., 2009).

A categoria E, apontada por 3 professores (25%), indica que um dos maiores desafios enfrentados no ensino de matemática são as dificuldades relacionadas ao ajustamento do aprendizado individual. Cada aluno possui seu próprio ritmo e forma de aprender, o que torna complicado para um único professor acompanhar o avanço de todos em turmas grandes. Essa realidade evidencia a necessidade de estratégias

pedagógicas que considerem as particularidades de cada estudante, permitindo um ensino mais personalizado e eficaz.

Em relação à categoria A, apenas 2 professores (16,67%) escolheram essa opção, o que sugere que a modificação na comunicação entre os formatos avaliados e a compreensão dos alunos não é considerada significativa. Embora as preocupações relacionadas às diferenças cognitivas dos estudantes tenham sido mencionadas, os professores percebem que esses obstáculos representam uma barreira menor para a compreensão de formas mais abstratas da matemática.

A categoria D recebeu apenas 1 resposta (8,33%), indicando que, para esse professor, a falta de interesse dos alunos pela matemática é um desafio relevante, mas não o principal. Isso sugere que, embora o desinteresse seja um fator a ser considerado, ele não é visto como o maior obstáculo para a aprendizagem de conceitos mais abstratos.

Por outro lado, a categoria C não foi apontada por nenhum professor, o que sugere que, ao contrário dos outros desafios, a falta de recursos didáticos não é considerada um obstáculo significativo durante a transição dos anos iniciais para os anos finais. A ausência de escolhas nessa categoria pode indicar que os professores reconhecem que, embora os recursos didáticos sejam benéficos, as dificuldades no processo de aprendizagem dos estudantes são mais preponderantes do que a falta de conteúdo ou materiais.

Essas observações estão diretamente relacionadas ao objetivo da pesquisa, que é investigar a contribuição da formação inicial e continuada para as práticas pedagógicas de professores de matemática nos 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental, especialmente no desenvolvimento da unidade temática "números". A análise dos desafios enfrentados pelos professores revela a necessidade de uma formação que não apenas aborde conteúdos matemáticos, mas que também prepare os educadores para lidar com a diversidade de ritmos e estilos de aprendizagem dos alunos. Assim, a pesquisa busca identificar como a formação pode facilitar essa transição, promovendo práticas pedagógicas que atendam às necessidades individuais dos estudantes e contribuam para um aprendizado mais significativo e eficaz.

Quanto a sugestões para melhorar a formação inicial e continuada, a tabela 4 apresenta os dados obtidos, considerando as categorias:

(A) Investir em cursos de capacitação voltados para metodologias ativas de ensino.
(B) Oferecer formação continuada que enfoque a contextualização dos números no cotidiano dos alunos.
(C) Promover intercâmbios entre professores para troca de experiências e boas práticas.
(D) Incluir mais conteúdo sobre tecnologias digitais aplicadas ao ensino de Matemática.
(E) Incentivar a pesquisa e a prática reflexiva sobre os desafios do ensino de números.

Tabela 4. *Sugestões para melhorar a formação inicial e continuada.*

Sugestões para melhorar a formação inicial e continuada	
Alternativa	Quantidade
A	1
B	6
C	1
D	2
E	2
Total Geral	12

Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

A pesquisa sobre sugestões para melhorar a formação inicial e continuada dos professores de Matemática, com foco na melhor compreensão dos números pelos alunos, revela diferentes estratégias que podem ser implementadas. A tabela de respostas reflete as preferências dos professores para aprimorar suas práticas pedagógicas. Abaixo, apresentamos uma análise detalhada dessas sugestões com base na distribuição das respostas.

A categoria B apareceu com 6 respostas (50%), mostrando que a proposta de oferecer aulas de formação continuada com foco na contextualização dos números no cotidiano dos alunos foi a alternativa mais escolhida. Esse resultado reflete uma preocupação essencial dos professores de tornar a Matemática mais relevante e acessível para os estudantes, conectando o aprendizado à realidade que eles vivenciam.

A categoria D contou com 2 respostas (16,67%). Embora não tenha sido a resposta mais frequente, o uso de tecnologias digitais foi mencionado por dois professores. Essa sugestão reflete o impacto significativo da aceleração tecnológica

na educação, indicando a valorização do crescente número de ferramentas pedagógicas inovadoras que podem ser integradas ao ensino de Matemática.

Já a categoria E contou com 2 respostas (16,67%), mostrando que há interesse por parte dos professores em refletir sobre o método de ensino e analisar as dificuldades que o país enfrenta, permitindo que os educadores se atualizem e corrijam.

Já as categorias A e C foram cada uma apontadas por apenas 1 professor (8,33%). Apesar de menor índice de sucesso, esse situa-se na linha do que ainda é valorizada cantada pela crise de “fazer estudar” e a urgente necessidade de práticas pedagógicas que os alunos possam ser mais ativos e mediadores. A sugestão de intercâmbio entre professores obteve também 1 resposta, sugerindo que a alternativa de troca é também uma forma eficaz na qual alguns professores querem progredir profissionalmente.

Essas considerações estão intimamente ligadas ao objetivo da pesquisa, que visa investigar a contribuição da formação inicial e continuada para as práticas pedagógicas de professores de matemática nos 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental, com ênfase no desenvolvimento da unidade temática "números". A análise das categorias destaca a necessidade de uma formação que vá além da simples transmissão de conteúdos matemáticos, preparando os educadores para integrar aspectos como a contextualização, o uso de tecnologias e a reflexão crítica em suas abordagens pedagógicas. Dessa forma, a pesquisa busca compreender de que maneira a formação pode facilitar a transição dos alunos dos anos iniciais para os anos finais, promovendo um aprendizado mais significativo e envolvente.

Quanto a importância da formação continuada na transição, a tabela 5 apresenta os dados obtidos, considerando as seguintes categorias:

(A) Atualizar os conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos.

(B) Promover a articulação entre os conteúdos dos anos iniciais e finais.

(C) Desenvolver habilidades para utilizar recursos tecnológicos em sala de aula.

Tabela 5. *Importância da formação continuada na transição.*

Importância da formação continuada na transição	
Alternativa	Quantidade
A	1
B	6
C	5

Total Geral	12

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A questão em análise questiona a importância da formação continuada para os professores de Matemática dos anos iniciais, com foco específico na perspectiva da transição para os anos finais do Ensino Fundamental. A análise das respostas mostra como os professores percebem a relevância dessa formação para um ensino mais eficiente e coeso ao longo da trajetória escolar dos alunos.

A categoria B obteve *6* respostas (50%), evidenciando que os professores demonstram uma visão clara de que a formação continuada deve estar profundamente conectada à integração entre os conteúdos trabalhados nos anos iniciais e finais. Essa coordenação busca alinhar o conhecimento ministrado em todas as turmas, promovendo uma experiência de aprendizagem mais coesa e significativa para os estudantes.

A segunda mais citada foi a categoria C com *5 respostas (41,67%)*, sugerindo que muitos professores acreditam que a formação continuada deve incluir, entre suas prioridades, o desenvolvimento de habilidades para a utilização de recursos tecnológicos. Esse tema vem se tornando cada vez mais relevante no contexto do ensino de Matemática, acompanhando as transformações na educação.

A categoria A foi citada por apenas 1 professor (8,33%). Embora a atualização de conteúdos para os professores de Matemática seja, sem dúvida, uma atividade importante, os educadores indicaram que, por algum motivo, ela não foi percebida como principal prioridade na formação continuada entre os anos iniciais e finais. Essa perspectiva evidencia uma abordagem mais externa para outras necessidades pedagógicas. Essas observações estão alinhadas com a pesquisa, que busca investigar a contribuição da formação inicial e continuada para as práticas pedagógicas de professores de matemática nos 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental. A análise das categorias revela a necessidade de uma formação que não apenas aborde conteúdos matemáticos, mas que também prepare os educadores para integrar a contextualização, a tecnologia e a reflexão crítica em suas práticas. Assim, a pesquisa visa identificar como a formação pode facilitar a transição dos alunos dos anos iniciais para os anos finais, promovendo um aprendizado mais significativo e engajado.

Quanto as expectativas em relação à formação continuada, a tabela 6 apresenta os dados obtidos, nas seguintes categorias:

(A) A relação entre as diferentes representações (fracionária e decimal).

(B) A realização de operações com números decimais.

(C) A aplicação dos números decimais em situações cotidianas.

Tabela 6. *Desafios no ensino de decimais.*

Expectativas em relação à formação continuada	
Alternativa	Quantidade
A	6
B	4
C	2
Total Geral	12

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Essa questão abordou a opinião dos professores sobre o principal desafio enfrentado ao ensinar o conceito de número decimal aos alunos. A análise das respostas permite compreender as dificuldades mais comuns apontadas pelos docentes, além de fornecer insights sobre as áreas que podem precisar de maior atenção na formação dos professores e no planejamento pedagógico.

A categoria A obteve 6 Respostas (50%), evidenciando que os professores percebem essa relação como um dos maiores desafios no ensino dos números decimais. Já a categoria B contou com 3 Respostas (25%), mostrando a preocupação que os professores têm com as dificuldades apresentadas pelos alunos ao realizarem as operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão de números racionais. Por fim, a categoria C apresentou 2 respostas (16,67%), mostrando que um número pequeno desses professores busca aplicar os números decimais em situações cotidianas, o que sugere que a aplicação prática da aplicação dos números decimais na vida periódica para os professores é um desafio significante para alguns.

Quanto a articulação teoria e prática na formação continuada a tabela 7 apresenta os dados obtidos, distribuídos nas seguintes categorias:

(A) É fundamental para que o professor possa aplicar os conhecimentos teóricos em sala de aula.

(B) Permite que o professor reflita sobre sua prática e busque novas alternativas.

(C) Contribui para o desenvolvimento profissional do professor.

Tabela 7. *Articulação teoria e prática na formação continuada.*

Articulação teoria e prática na formação continuada	
Alternativa	Quantidade
A	5

B	6
C	1
Total Geral	12

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A articulação entre teoria e prática é amplamente reconhecida como um elemento essencial na formação inicial e continuada de professores de Matemática. Essa perspectiva é evidenciada pelas respostas dos participantes.

A categoria A foi apontada por 5 participantes (41,7%), destacando a necessidade de uma formação que capacite o professor a conectar conceitos teóricos às demandas práticas do cotidiano escolar. A categoria B foi citada por 6 participantes (50%). Essa abordagem incentiva a busca por estratégias inovadoras e adaptadas às necessidades dos alunos, promovendo uma prática pedagógica mais consciente e eficiente. Já a categoria C foi lembrada por apenas 1 participante (8,3%), que identificou a relação teoria-prática como uma dimensão que fortalece o desenvolvimento profissional, permitindo ao professor aperfeiçoar continuamente suas competências e ampliar sua visão sobre o processo educativo. Essas considerações estão intimamente ligadas a pesquisa, que explora a contribuição da formação inicial e continuada para as práticas pedagógicas de professores de matemática nos 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental. A análise das categorias evidencia a necessidade de uma formação que vá além da simples abordagem de conteúdos teóricos, preparando os educadores para incorporar práticas inovadoras e reflexivas em suas metodologias de ensino. Dessa forma, a pesquisa visa compreender de que maneira essa formação pode facilitar a transição dos alunos dos anos iniciais para os anos finais, promovendo um aprendizado mais significativo e envolvente. A interligação entre teoria e prática, assim como a capacidade de adaptação às necessidades dos alunos, são aspectos fundamentais para o desenvolvimento de uma prática pedagógica eficaz e transformadora.

Quanto ao aspecto que mais deve ser enfatizado ao ensinar operações com números naturais nos anos iniciais para facilitar a transição para as operações com números racionais nos anos finais, a tabela 8 apresenta os dados obtidos, distribuídos nas categorias:

(A) A memorização das tabuadas.

(B) A compreensão do significado das operações.

(C) A resolução de algoritmos.

(D) A utilização de materiais manipuláveis.

***Tabela 8**.Aspecto enfatizado.*

Aspecto enfatizado	
Alternativa	Quantidade
A	2
B	9
C	0
D	1
Total Geral	12

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os resultados apontam que a compreensão do significado das operações foi amplamente reconhecida como o aspecto mais relevante a ser enfatizado no ensino dos números naturais. Essa preferência revela uma preocupação em promover o entendimento profundo dos conceitos matemáticos e das relações entre eles, priorizando a construção de conhecimento significativo. Assim, destaca-se a importância de práticas pedagógicas que vão além da simples memorização ou mecanização, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico dos estudantes, habilidades fundamentais para a transição e o sucesso nas operações com números racionais nos anos finais. Essa abordagem está em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a necessidade de um ensino que valorize a compreensão e a aplicação dos conceitos matemáticos em contextos reais. A BNCC propõe que o ensino da Matemática deve ser orientado para a formação de estudantes capazes de resolver problemas, raciocinar de forma crítica e aplicar o conhecimento em situações do cotidiano. Assim, a ênfase na compreensão das operações e na construção de um conhecimento significativo não apenas atende às demandas da BNCC, mas também prepara os alunos para os desafios futuros, garantindo uma formação mais sólida e integrada ao seu desenvolvimento educacional.

Quanto a adaptação das práticas para atender às necessidades de alunos com diferentes estilos de aprendizagem, ritmos e níveis de conhecimento, tabela 9 apresenta os dados obtidos, distribuídos nas seguintes categorias:

(A) Personalizo atividades e exercícios de acordo com o nível de entendimento de cada aluno.

(B) Diversifico os métodos de ensino, usando desde explicações teóricas até jogos e atividades práticas.

(C) Ofereço apoio individualizado para alunos com dificuldades específicas.

(D) Promovo atividades em grupo para que os alunos aprendam com seus colegas.

(E) Uso avaliações diagnósticas para identificar as necessidades e ajustar as estratégias pedagógicas.

***Tabela 9**.Adaptação das práticas.*

Adaptação das práticas	
Alternativa	Quantidade
A	0
B	8
C	1
D	1
E	2
Total Geral	12

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A análise dos dados indica que a diversificação dos métodos de ensino (alternativa B) é a prática mais adotada pelos professores, evidenciando um esforço em integrar abordagens variadas para atender à pluralidade dos alunos. Essa estratégia reflete uma valorização de experiências de aprendizagem dinâmicas, que combinam diferentes recursos e metodologias para engajar e apoiar todos os estudantes. Essa abordagem está alinhada com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a importância de um ensino que respeite as diversidades e promova a inclusão, garantindo que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade.

Além disso, práticas como o uso de avaliações diagnósticas (alternativa E) e o apoio individualizado (alternativa C) aparecem em menor escala, mas também são relevantes para identificar e atender às necessidades específicas de cada aluno no contexto educacional. A BNCC reforça a importância da avaliação formativa como um instrumento para compreender o progresso dos estudantes e ajustar as práticas pedagógicas de acordo com suas necessidades. Dessa forma, a implementação de avaliações diagnósticas e o apoio individualizado complementam a diversificação dos métodos de ensino, contribuindo para um ambiente educacional mais inclusivo e eficaz, que visa o desenvolvimento integral de todos os alunos.

Quanto a importância da contextualização nos anos iniciais ao ensinar números, a tabela 10 apresenta os dados obtidos, considerando as categorias:

(A) Desenvolver a capacidade de resolver problemas.

(B) Tornar o ensino da Matemática mais significativo.

(C) Favorecer a aprendizagem de diferentes conceitos matemáticos.

Tabela 10. *Importância da contextualização nos anos iniciais.*

Importância da contextualização nos anos iniciais	
Alternativa	Quantidade
A	0
B	9
C	3
Total Geral	12

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Os resultados mostram que a principal contribuição dos problemas contextualizados é tornar o ensino mais significativo para os alunos. Essa escolha reflete a importância de aproximar a Matemática das experiências e vivências cotidianas das crianças, ajudando-as a enxergar os números e operações como ferramentas práticas e aplicáveis em sua realidade.

Ao trabalhar com situações contextualizadas, os alunos não apenas desenvolvem habilidades matemáticas, mas também se envolvem de forma mais ativa e interessada no processo de aprendizagem. Esse tipo de abordagem contribui para que o entendimento dos conceitos seja mais profundo e conectado a contextos relevantes e familiares, fortalecendo a relação entre teoria e prática. Os resultados indicam que a principal contribuição dos problemas contextualizados é tornar o ensino mais significativo para os alunos. Essa escolha reflete a importância de aproximar a Matemática das experiências e vivências cotidianas das crianças, ajudando-as a perceber os números e operações como ferramentas práticas e aplicáveis em sua realidade. Essa abordagem está em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a necessidade de um ensino que conecte os conteúdos matemáticos a situações do cotidiano, promovendo uma aprendizagem mais relevante e engajada.

Ao trabalhar com situações contextualizadas, os alunos não apenas desenvolvem habilidades matemáticas, mas também se envolvem de forma mais ativa e interessada no processo de aprendizagem. A BNCC destaca a importância de metodologias que estimulem a participação dos estudantes e a aplicação do conhecimento em contextos reais, favorecendo a construção de um aprendizado significativo. Essa prática contribui para que o entendimento dos conceitos seja mais profundo e conectado a contextos relevantes e familiares, fortalecendo a relação entre

teoria e prática, um dos pilares fundamentais da educação proposta pela BNCC. Assim, a utilização de problemas contextualizados não apenas enriquece o ensino da Matemática, mas também se alinha aos objetivos de formação integral e contextualizada preconizados pela Base.

Quanto ao Recurso mais eficaz para o ensino de fração, a tabela 11 apresenta os dados obtidos, considerando as categorias:

(A) Livro didático.

(B) Jogos e atividades lúdicas.

(C) Software educacional.

(D) Materiais manipuláveis (fracionários, pizza, etc.).

Tabela 11. *Recurso mais eficaz para o ensino de fração.*

Recurso mais eficaz para o ensino de fração	
Alternativa	Quantidade
A	0
B	3
C	2
D	7
Total Geral	12

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Os resultados revelam que os materiais manipuláveis foram amplamente apontados como o recurso mais eficaz para o ensino de frações. Essa constatação destaca a importância de trabalhar com objetos concretos que possibilitem aos alunos visualizar e interagir com as frações de maneira prática e tangível. Essa abordagem está em perfeita sintonia com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a necessidade de utilizar recursos didáticos diversificados e concretos para facilitar a aprendizagem.

Ao lidar com recursos como frações de pizza ou figuras geométricas, os estudantes têm a oportunidade de explorar conceitos matemáticos de forma visual e sensorial, o que facilita a compreensão de ideias abstratas. A BNCC propõe que o ensino da Matemática deve ser contextualizado e baseado em experiências práticas, promovendo a construção de conhecimento significativo. Esse tipo de abordagem não apenas torna o aprendizado mais envolvente, mas também contribui para a construção de uma compreensão sólida e duradoura sobre as frações, essencial para o desenvolvimento de competências matemáticas nos anos iniciais.

Assim, a utilização de materiais manipuláveis não apenas enriquece o ensino das frações, mas também se alinha aos objetivos da BNCC de promover uma educação que valorize a prática, a interação e a construção de saberes de forma significativa, preparando os alunos para desafios futuros na aprendizagem matemática.

Quanto a importância das tecnologias no ensino de números nos anos iniciais, a tabela 12 apresenta os dados obtidos, considerando as categorias:

(A) São ferramentas importantes para tornar as aulas mais dinâmicas.

(B) Facilitam a compreensão de conceitos mais abstratos.

(C) Permitem a criação de atividades interativas.

Tabela 12. *Importância das tecnologias.*

Importância das tecnologias	
Alternativa	Quantidade
A	2
B	8
C	2
Total Geral	12

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Os resultados indicam que as tecnologias digitais são amplamente valorizadas por sua capacidade de facilitar a compreensão de conceitos mais abstratos. Esse reconhecimento ressalta a importância dessas ferramentas no processo de ensino-aprendizagem, especialmente ao possibilitar a visualização e a interação com conceitos matemáticos que, de outra forma, poderiam ser mais difíceis de apreender. Essa perspectiva está alinhada com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a necessidade de integrar tecnologias digitais ao currículo escolar, promovendo um ensino que seja mais dinâmico e interativo.

Ao oferecer recursos multimodais e oportunidades de manipulação digital, as tecnologias tornam o aprendizado mais acessível e envolvente. A BNCC propõe que o uso de tecnologias deve ser uma prática constante, contribuindo para a formação de estudantes críticos e criativos, capazes de utilizar diferentes ferramentas para resolver problemas e construir conhecimento. Dessa forma, as tecnologias desempenham um papel fundamental no ensino de números nos anos iniciais, ajudando os alunos a desenvolverem uma compreensão mais concreta e significativa de conceitos matemáticos complexos.

Assim, a integração das tecnologias digitais no ensino não apenas enriquece a experiência de aprendizagem, mas também está em consonância com os objetivos da BNCC de promover uma educação que valorize a inovação, a interatividade e a construção de saberes de forma significativa, preparando os alunos para os desafios do século XXI.

Quanto a Principal dificuldade encontrada pelos alunos na transição dos anos iniciais para os finais do Ensino Fundamental em relação ao estudo dos números, a tabela 13 apresenta os dados obtidos, considerando as categorias:

(A) A introdução de números negativos.

(B) A compreensão das operações com frações.

(C) A resolução de problemas envolvendo grandezas proporcionais.

Tabela 13. *Principal dificuldade encontrada pelos alunos.*

Principal dificuldade encontrada pelos alunos	
Alternativa	Quantidade
A	1
B	5
C	6
Total Geral	12

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os resultados da pesquisa revelam percepções significativas que podem orientar a melhoria da formação inicial e continuada de educadores, particularmente na área da educação em Matemática nos primeiros e últimos anos, discutindo aspectos fundamentais para o avanço de práticas pedagógicas mais eficientes e compatíveis com as exigências da educação atual. Os resultados da pesquisa revelam percepções significativas que podem orientar a melhoria da formação inicial e continuada de educadores, especialmente na área da educação em Matemática nos primeiros e últimos anos. Essa discussão é crucial para o avanço de práticas pedagógicas mais eficientes e compatíveis com as exigências da educação atual. Essa necessidade de aprimoramento na formação docente está em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a importância de uma formação contínua e de qualidade para os educadores, visando a atualização e a adequação às novas demandas educacionais.

A BNCC propõe que os professores sejam capacitados não apenas em conteúdos específicos, mas também em metodologias que promovam uma aprendizagem significativa e contextualizada. Assim, as percepções levantadas pela

pesquisa podem servir como um guia para a implementação de programas de formação que atendam às necessidades reais dos educadores, permitindo que eles desenvolvam competências que favoreçam a construção de um ensino mais dinâmico e inclusivo. Dessa forma, a articulação entre as percepções dos educadores e as diretrizes da BNCC pode contribuir para a formação de profissionais mais preparados para enfrentar os desafios da educação contemporânea, garantindo uma prática pedagógica que atenda às expectativas dos alunos e da sociedade.

A pesquisa destaca a importância de aprimorar a formação de educadores, especialmente na educação em Matemática, para atender às demandas contemporâneas. Enfatiza a necessidade de uma educação contextualizada, que interaja com os desafios da sala de aula e promova aprendizagens significativas. A interdisciplinaridade é apresentada como uma estratégia valiosa para enriquecer o ensino, permitindo uma visão holística do conhecimento, desde que os professores estejam preparados para implementá-la.

Além disso, a pesquisa ressalta a importância da educação inclusiva, que deve considerar as diferentes necessidades dos alunos, exigindo formação contínua dos educadores em estratégias pedagógicas diversificadas, como o uso de materiais manipuláveis e tecnologias digitais. A tecnologia, quando bem utilizada, pode tornar o ensino de Matemática mais interativo e acessível, mas exige que os professores desenvolvam competências tecnológicas. Neste contexto, D'Ambrosio (2019) dialoga com a temática da inclusão e da tecnologia na educação matemática:

> A matemática é um patrimônio cultural da humanidade. Seu ensino deve ser acessível a todos, respeitando as diferenças culturais, sociais e individuais, e promovendo uma educação que integre e valorize a diversidade (D’Ambrosio, 2019).

Por fim, a transformação dessas ideias em ações concretas depende de uma articulação eficaz entre as políticas públicas e as necessidades das escolas, além do papel das instituições de ensino superior na preparação de professores de forma crítica e reflexiva.

4.4.3. Estratégias integradas para o ensino de números na transição dos anos iniciais para os finais: tecnologias digitais, avaliação, formação continuada e parceria escola-família

Nesta subseção são analisadas as questões discursivas do questionário, que se referem as estratégias de ensino e aprendizagem dos professores no processo de transição dos Anos Iniciais para os Anos Finais.

Foi elaborada uma nuvem de palavras baseada nas respostas das perguntas abertas de um questionário formulado na ferramenta *Google Forms*. Inicialmente, realizou-se a coleta das respostas referentes às questões abertas do questionário. As questões foram elaboradas de maneira a possibilitar que os participantes expressassem livremente suas opiniões e percepções. Após, as respostas foram agrupadas em um único conjunto de dados, elaborando um texto unificado.

Antes de partir para a criação da nuvem de palavras, fez-se um pré-processamento para limpar e organizar o texto. Essa etapa foi fundamental para garantir que os dados fossem aplicados de forma eficiente. Identificou-se e eliminou-se palavras comuns como "de", "a", "o", "e", "que", que não prejudicam o significado das respostas. Também se converteu todas as palavras para minúsculas, eliminou-se os caracteres especiais, removendo vírgulas, pontos e quaisquer símbolos que não fossem relevantes.

Após a limpeza, analisou-se a frequência das palavras para identificar quais apareciam mais vezes. Esse passo foi importante para determinar quais termos mereceriam destaque na nuvem de palavras.

Para gerar a nuvem, utilizou-se o site *WordArt* e depois de gerar a nuvem de palavras, analisou-se a visualização. As palavras que apareciam com maior destaque (maior tamanho) eram as mais frequentes no texto e, portanto, representavam os principais pontos levantados pelos respondentes. Já as palavras menores indicavam termos de menor recorrência.

O uso de uma nuvem de palavras em uma dissertação sobre a contribuição da formação inicial e continuada de professores de Matemática para a transição entre os anos do ensino fundamental e médio tem um caráter metodológico e visual significativo. Essa ferramenta sintetiza e apresenta informações qualitativas de forma concisa, destacando as palavras mais frequentes e relevantes relacionadas ao tema principal da pesquisa, particularmente o conceito de "números".

A figura 4 apresenta a nuvem de palavras para a questão “Quais tecnologias digitais você utiliza em suas aulas de matemática para ensinar números e como essas tecnologias avançadas contribuem para o desenvolvimento de seus alunos? Quais desafios você encontra ao usar essas ferramentas?”

Figura 4. *Nuvem de palavras para a questão sobre tecnologias.*

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

A nuvem de palavras mostra que quando se fala de tecnologias, o mais lembrado pelos professores é o uso de aplicativos (mencionado por 6 professores) ou vídeos para introduzir ou complementar o conteúdo ministrado (mencionado por 3 professores). Um professor mencionou negligência, alegando que não há apoio dos pais para o uso de tecnologias, um professor mencionou o uso prolongado, alegando que é um desafio o tempo escasso da aula e a continuidade do uso em cada. Também foi mencionado por um professor o acesso desigual, devido ao problema no domínio de algumas ferramentas.

O foco nos aplicativos sugere um papel central da tecnologia no contexto educacional, com os aplicativos frequentemente apresentados como soluções para diversas questões, como ensino personalizado, acessibilidade e motivação dos alunos. No entanto, a falta de apoio dos pais ressalta a importância do ambiente familiar na efetividade dos recursos educacionais. desafios como acesso desigual à tecnologia, falta de conhecimento sobre ferramentas, falta de suporte externo e tempo e persistência são destacados. Embora o acesso a aplicativos e vídeos possa ser benéfico, o cronograma atribuído pode dificultar o uso consistente da tecnologia e a interação entre pais e filhos no processo educacional. O foco nos aplicativos sugere um papel central da tecnologia no contexto educacional, com os aplicativos frequentemente apresentados como soluções para diversas questões, como ensino personalizado, acessibilidade e motivação dos alunos. Essa perspectiva está alinhada

com teorias educacionais que defendem a integração da tecnologia como um meio para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, promovendo um ambiente mais interativo e adaptado às necessidades individuais dos estudantes.

No entanto, a falta de apoio dos pais ressalta a importância do ambiente familiar na efetividade dos recursos educacionais. Teorias que abordam a aprendizagem social, como a de Albert Bandura (1977), enfatizam que o suporte familiar e a interação social são fundamentais para o desenvolvimento educacional das crianças. Desafios como acesso desigual à tecnologia, falta de conhecimento sobre ferramentas, falta de suporte externo e a necessidade de tempo e persistência são destacados, refletindo a complexidade do ambiente de aprendizagem.

Embora o acesso a aplicativos e vídeos possa ser benéfico, o cronograma atribuído pode dificultar o uso consistente da tecnologia e a interação entre pais e filhos no processo educacional. Essa situação evidencia a necessidade de uma abordagem holística que considere não apenas a introdução de tecnologias, mas também a formação de uma rede de apoio que envolva a família e a comunidade. Assim, a conexão entre a teoria educacional e a prática revela que, para que os aplicativos cumpram seu papel de forma eficaz, é essencial promover um ambiente que favoreça a colaboração entre escola e família, garantindo que todos os envolvidos no processo educativo estejam capacitados e motivados a utilizar essas ferramentas de maneira consistente e produtiva.

A figura 5 apresenta a nuvem de palavras para a questão “Quais os principais desafios que você enfrenta ao ensinar números para alunos na transição dos anos iniciais para os finais? Quais soluções você encontrou para superar esses desafios?”

Figura 5. *Desafios na transição.*

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A nuvem de palavras mostra a preocupação dos professores com a transição. Dos 12 professores, 5 destacaram que a passagem dos números naturais para os números inteiros, racionais e reais exige uma mudança significativa no raciocínio dos alunos, devido à complexidade e importância desse processo na formação do pensamento matemático. Constatamos também que 3 professores relataram que o maior desafio é a falta de fundamentos, pois os alunos não consolidaram conceitos anteriores e precisam desenvolver conceitos mais abstratos no 6º ano. Dois professores afirmaram ser um desafio para os alunos compreenderem a relevância dos conceitos estudados. Por fim, um professor destacou estratégias como aulas de reforço para superar as dificuldades e outro ressaltou o uso de aplicações.

As respostas dos professores destacam os desafios enfrentados pelos alunos na transição de números naturais para reais, incluindo a falta de compreensão de conceitos numéricos, dificuldades de conexão com a vida diária, problemas de escrita e lacunas no conhecimento básico. Para superar esses obstáculos, os professores propuseram diversas estratégias, como integrar tópicos do cotidiano, melhorar a escrita matemática, cultivar o pensamento lógico e a prática de conceitos fundamentais. Eles enfatizaram a importância de usar representações visuais, exemplos práticos e atividades interativas, como jogos e desafios, para promover uma compreensão mais clara dos números. As considerações finais ressaltam a necessidade de um planejamento pedagógico cuidadoso que alinhe teoria e prática, utilizando metodologias planejadas que atendam às necessidades dos alunos. As respostas dos professores destacam os desafios enfrentados pelos alunos na transição de números naturais para reais, incluindo a falta de compreensão de conceitos numéricos, dificuldades de conexão com a vida diária, problemas de escrita e lacunas no conhecimento básico. Esses desafios estão em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reconhece a importância de uma formação matemática que não apenas aborde conteúdos teóricos, mas que também promova a aplicação prática e contextualizada da Matemática no cotidiano dos alunos.

Para superar esses obstáculos, os professores propuseram diversas estratégias, como integrar tópicos do cotidiano, melhorar a escrita matemática, cultivar o pensamento lógico e a prática de conceitos fundamentais. Essas propostas estão alinhadas com os princípios da BNCC, que enfatiza a necessidade de um ensino que

conecte a teoria à prática, promovendo uma aprendizagem significativa e relevante. A BNCC sugere que a Matemática deve ser ensinada de forma a desenvolver habilidades que permitam aos alunos resolver problemas reais, o que reforça a importância de integrar situações do dia a dia nas aulas.

Além disso, os professores enfatizaram a importância de usar representações visuais, exemplos práticos e atividades interativas, como jogos e desafios, para promover uma compreensão mais clara dos números. Essa abordagem é apoiada pela BNCC, que defende o uso de metodologias ativas e diversificadas para engajar os alunos e facilitar a construção do conhecimento. As considerações finais ressaltam a necessidade de um planejamento pedagógico cuidadoso que alinhe teoria e prática, utilizando metodologias planejadas que atendam às necessidades dos alunos. Essa necessidade é um dos pilares da BNCC, que orienta os educadores a desenvolverem planos de ensino que considerem as especificidades de seus alunos, garantindo que todos tenham acesso a uma educação de qualidade e que favoreça o desenvolvimento integral. Assim, a conexão entre as respostas dos professores e a BNCC evidencia a importância de um enfoque pedagógico que valorize a prática, a contextualização e a personalização do ensino na Matemática.

A figura 6 apresenta a nuvem de palavras para a questão “Quais instrumentos de avaliação você utiliza para acompanhar o progresso de seus alunos em relação ao aprendizado de números, especificamente na transição dos anos iniciais para os finais? Como você utiliza os resultados das avaliações para planejar suas próximas ações?”.

Figura 6. *Nuvem de palavras para a instrumentos de avaliação.*

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Na nuvem de palavras referente a essa questão, observa-se, a partir das respostas dos doze (12) entrevistados, que cinco (40,72%) identificaram, as atividades

práticas e lúdicas como a principal por destacar a passagem dos números naturais para os números inteiros, racionais e reais devido à complexidade e importância desse processo na formação do pensamento matemático dos alunos enquanto três (25,92%) preferem o uso de plataforma; dois (16,68%) relatou autocorreção; Um (8,34%) destacou compreensão por fim, um (8,34%) apontou retomada de conteúdo

Na nuvem de palavras, destacam-se a variedade de ferramentas e métodos de avaliação usados para monitorar o aprendizado dos alunos, particularmente durante a transição entre os anos iniciais e finais. As principais categorias de avaliação incluem avaliações diagnósticas, atividades práticas e lúdicas, avaliações tradicionais escritas, ferramentas tecnológicas como plataformas interativas como Kahoot e autoavaliação e correção. Esses métodos ajudam a identificar os níveis de compreensão dos alunos, fornecem insights qualitativos, fornecem dados de progresso padronizados, tornam plataformas interativas como Kahoot mais acessíveis e promovem a autoconsciência e a reflexão sobre o aprendizado.

Os resultados dessas avaliações são usados pelos professores para reforçar conteúdo, planejar atividades e criar atividades direcionadas, demonstrando uma abordagem adaptável e focada. A análise de erros comuns orienta a revisão de conceitos e a criação de atividades direcionadas, contribuindo para a superação de dificuldades de aprendizagem. Na nuvem de palavras, destacam-se a variedade de ferramentas e métodos de avaliação usados para monitorar o aprendizado dos alunos, particularmente durante a transição entre os anos iniciais e finais. As principais categorias de avaliação incluem avaliações diagnósticas, atividades práticas e lúdicas, avaliações tradicionais escritas, ferramentas tecnológicas como plataformas interativas como Kahoot, e autoavaliação e correção. Esses métodos são fundamentais para identificar os níveis de compreensão dos alunos e estão em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a importância de uma avaliação diversificada e contínua para promover uma aprendizagem significativa.

A BNCC propõe que as avaliações devem ir além da simples mensuração do conhecimento, devendo também fornecer insights qualitativos sobre o processo de aprendizagem. Nesse sentido, as ferramentas tecnológicas, como o Kahoot, não apenas tornam as avaliações mais acessíveis e engajantes, mas também promovem

a autoconsciência e a reflexão sobre o aprendizado, aspectos que a BNCC valoriza ao incentivar a formação de alunos críticos e autônomos.

Os resultados dessas avaliações são usados pelos professores para reforçar conteúdo, planejar atividades e criar atividades direcionadas, demonstrando uma abordagem adaptável e focada. Essa prática está alinhada com a BNCC, que orienta os educadores a utilizarem os dados de avaliação para ajustar suas estratégias de ensino, garantindo que as necessidades de todos os alunos sejam atendidas. A análise de erros comuns orienta a revisão de conceitos e a criação de atividades direcionadas, contribuindo para a superação de dificuldades de aprendizagem. Assim, a conexão entre os métodos de avaliação utilizados e a BNCC evidencia a importância de um sistema de avaliação que não apenas monitore o aprendizado, mas que também informe e transforme a prática pedagógica, promovendo um ambiente educacional mais inclusivo e eficaz.

A figura 7 apresenta a nuvem de palavras para a questão “Quais temas você gostaria de aprofundar em sua formação continuada para melhorar o ensino de números, especificamente na transição dos anos iniciais para os finais? Como você vê a importância da formação continuada para sua prática docente?”.

Figura 7. *Nuvem de palavras para formação continuada.*

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A nuvem de palavras evidencia a importância dada pelos professores ao conceito de número, onde cinco consideraram o número como o principal aspecto, destacando na formação do pensamento matemático dos alunos. Por outro lado, dois manifestaram preferência pelo uso de raciocínio lógico, dois mencionaram que o

conhecimento desenvolvido nas formações é sempre importante e um destacou a importância de aprender diferentes metodologias.

As respostas dos professores revelam uma preocupação com a educação contínua, especialmente em áreas focadas na instrução numérica durante a transição entre os anos iniciais e finais. Essa preocupação é refletida no problema de pesquisa que orienta este estudo, que investiga como a formação inicial e continuada influencia a prática pedagógica de professores de matemática no desenvolvimento da unidade temática "números" nos 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental.

Além disso, a ênfase em conectar a matemática à vida cotidiana dos alunos, mencionada nas respostas dos professores, é um aspecto que pode ser explorado nas abordagens pedagógicas desenvolvidas na formação inicial e continuada. Isso se relaciona com o objetivo específico de investigar essas abordagens, permitindo que a pesquisa avalie como os professores utilizam métodos que facilitam a compreensão e a aplicação prática da matemática.

A exploração de técnicas abstratas e o interesse em métodos inovadores, como jogos e atividades interativas, também se conectam com a análise das tendências em Educação Matemática que os professores utilizam no ensino da unidade temática "números". A pesquisa busca identificar essas tendências e avaliar como elas contribuem para a transição dos anos iniciais para os anos finais, promovendo um ensino mais eficaz e uma compreensão mais profunda da disciplina.

Por fim, a justificativa para a pesquisa, que enfatiza a melhoria da qualidade da educação por meio do aprimoramento constante das habilidades e conhecimentos dos professores, reforça a importância de investigar a formação inicial e continuada. Isso impacta diretamente na maneira como os educadores transmitem o conteúdo aos alunos, alinhando-se com a preocupação expressa pelos professores em garantir uma educação matemática de qualidade durante a transição entre os anos iniciais e finais.

A figura 8 apresenta a nuvem de palavras para a questão “Quais estratégias você utiliza para fortalecer a parceria entre escola e família, especificamente na transição dos anos iniciais para os finais?”.

Figura 8. *Nuvem de palavras para parceria escola e família.*

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nuvem de palavras evidencia a importância dada pelos professores a parceria com a família, mencionada por 5 participantes. Em contrapartida, dois destacaram o cuidado com a comunicação, dois citaram o apoio da família na realização de projetos, e um ressaltou a família como apoio para a aprendizagem do aluno.

As respostas dos professores enfatizam a importância da colaboração entre escolas e famílias no processo educacional, especialmente durante a transição dos primeiros anos para os últimos anos do Ensino Fundamental. Essa colaboração é fundamental para o sucesso dos alunos e se alinha diretamente com o problema de pesquisa que orienta este estudo, que investiga como a formação inicial e continuada influencia a prática pedagógica de professores de matemática no desenvolvimento da unidade temática "números" nos 4º, 5º e 6º anos.

As principais estratégias de comunicação, como reuniões de pais, boletins informativos e eventos escolares, promovem um diálogo constante que é essencial para alinhar as expectativas e compartilhar o progresso dos alunos. Essa prática de comunicação pode ser vista como uma extensão das abordagens pedagógicas que os professores desenvolvem durante sua formação. O objetivo específico de investigar essas abordagens pedagógicas é crucial, pois permite entender como os professores utilizam a colaboração com as famílias para enriquecer o aprendizado dos alunos.

Além disso, o uso da tecnologia, como plataformas digitais e vídeos, facilita o apoio das famílias às atividades escolares, especialmente para aqueles que não conseguem se deslocar. Essa integração de tecnologia nas práticas pedagógicas pode ser uma tendência identificada na pesquisa, refletindo a necessidade de os professores estarem preparados para utilizar recursos modernos que promovam a

participação familiar. O objetivo de identificar as tendências em Educação Matemática utilizadas pelos professores é, portanto, relevante para compreender como essas ferramentas são incorporadas no ensino da unidade temática "números".

As atividades colaborativas que incentivam os alunos a resolver problemas matemáticos com suas famílias fortalecem a conexão entre o aprendizado escolar e a vida cotidiana. Essa prática não apenas reforça o valor do aprendizado no ambiente familiar, mas também contribui para a análise de como se dá a transição dos anos iniciais para os anos finais no processo de ensino e aprendizagem. O comprometimento dos alunos, promovido por essa colaboração, é um fator que pode ser explorado na pesquisa, evidenciando a importância de um suporte contínuo e personalizado às necessidades dos alunos.

Por fim, a justificativa para a pesquisa, que destaca a melhoria da qualidade da educação por meio do aprimoramento das habilidades e conhecimentos dos professores, está intrinsecamente ligada à colaboração entre escolas e famílias. O fortalecimento desse relacionamento não apenas enriquece a prática pedagógica, mas também impacta diretamente na maneira como os educadores transmitem o conteúdo, promovendo um ensino mais eficaz e uma compreensão mais profunda da disciplina.

A análise das questões discursivas evidenciou a importância da formação continuada para superar dificuldades no ensino da matemática, utilizando estratégias que acompanham as diversas dimensões da aprendizagem: cognitiva, emocional, cultural e prática. Ao relacionar a matemática com a realidade dos estudantes e ensinar abordagens inclusivas, inovadoras e contextualizadas, as manifestações dos educadores indicam um avanço contínuo rumo a uma educação mais relevante.

Uma elaboração meticulosa é fundamental para o sucesso. Essa metodologia requer a avaliação inicial das dificuldades, harmonia entre a teoria e a prática, flexibilidade didática, e formação do professor contínua. Essas práticas transformam o planejamento em uma fase não apenas burocrática, mas em um recurso estratégico que orienta as ações educacionais específicas.

A formação contínua dos professores é essencial para acompanhar as transformações tecnológicas, metodológicas e no conteúdo dos currículos. A utilização de plataformas como *Kahoot* e instrumentos digitais exige que os docentes

possuam conhecimento técnico e uma análise crítica sobre como tais tecnologias podem ser utilizadas para a modernização do processo de aprendizagem.

A parceria escola-família também destaca a importância de parcerias robustas entre escola e família. Essa colaboração é dada por meio de comunicação estruturada, uso de tecnologia, atividades colaborativas, e ajuda na promoção de aprendizagem e aprendizagem familiar.

As atividades colaborativas fortalecem a conexão entre aprendizado e vida prática, criando um senso de pertencimento e valorização da matemática no contexto familiar. A formação continuada não deve ser considerada um complemento, mas sim um elemento fundamental para a efetividade de práticas pedagógicas contextualizadas e inovadoras.

A análise encontra uma ressonância sólida com a perspectiva D'Ambrosio (1998), que propõe a Educação Matemática a partir de uma prática "etnomatemática" que conecta o ensino a contextos culturais e sociais. Segundo ele, a matemática deve ser compreendida não como uma ciência estática, mas como uma construção humana que emerge das vivências e necessidades culturais do aprendiz.

Essa visão sustenta que a aprendizagem matemática vai além de fórmulas e regras; é um processo significativo que se concretiza na interação com a realidade. Quando os professores utilizam exemplos práticos, ferramentas tecnológicas e jogos, estão colocando em prática essa abordagem sociocultural. Ao considerar as parcerias com as famílias e o uso de representações visíveis, reconhecemos que o aprendizado é mais eficaz quando reflete os contextos vivenciados pelos alunos.

Relacionando a análise dos questionários com a análise documental, percebe-se que a proposta pedagógica do Centro Educacional La Salle enfatiza a formação integral dos alunos, alinhando-se aos princípios da BNCC que visam o desenvolvimento holístico do estudante. A formação inicial e continuada de professores, que articula saberes de Didática Geral e Didática de Matemática, é crucial para a implementação de práticas pedagógicas que favoreçam a transição entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. A utilização de sequências didáticas e recursos tecnológicos nas aulas de matemática, conforme descrito na proposta do La Salle, pode ser um ponto de partida para a investigação sobre como essas práticas impactam o ensino da unidade temática "números".

O curso de Licenciatura em Matemática da UFAM oferece uma formação que abrange os conteúdos da BNCC, preparando os futuros educadores para os desafios contemporâneos do ensino de matemática. A análise crítica da carga horária e da atualização dos conteúdos pedagógicos é fundamental para entender se a formação recebida pelos professores é suficiente para atender às demandas do ensino fundamental. A articulação entre a formação matemática e as demais áreas do conhecimento, bem como a integração com políticas públicas, é um aspecto que pode ser explorado na dissertação, visando identificar como essas dimensões influenciam as práticas pedagógicas no ensino da unidade temática "números".

A Licenciatura em Pedagogia da UFAM também levanta questões relevantes sobre a formação matemática dos educadores. A análise da carga horária destinada à formação matemática e a profundidade com que os conteúdos são abordados são essenciais para avaliar a adequação da formação às necessidades atuais. A investigação sobre como a formação pedagógica é articulada com as especificidades da educação infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental pode fornecer insights sobre a eficácia das práticas pedagógicas no ensino de matemática, especialmente na transição para os anos finais.

A triangulação entre a BNCC, os projetos pedagógicos do Centro Educacional La Salle, da Licenciatura em Matemática e da Licenciatura em Pedagogia da UFAM permite uma análise abrangente das práticas pedagógicas de professores de matemática. A pesquisa pode contribuir para a compreensão de como a formação inicial e continuada impacta a qualidade do ensino, especialmente na unidade temática "números", e como isso facilita a transição dos alunos entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. A reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas e a formação docente é essencial para promover uma educação matemática que atenda às demandas contemporâneas e prepare os alunos para a cidadania ativa.

Essa interconexão busca integrar os objetivos da presente pesquisa com as propostas pedagógicas, destacando a importância da formação docente e das práticas pedagógicas no contexto da BNCC.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa partiu da preocupação do autor em relação à formação inicial e continuada dos professores de matemática e como contribuir para a transição entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, especialmente no que diz respeito à temática "números"

O estudo está inserido na Linha de Pesquisa Formação de Professores, Teorias e Práticas Educativas, do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade La Salle, por meio do Minter-Manaus. Os participantes da pesquisa foram os docentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Do Centro Educacional La Salle – Manaus. Para a coleta de dados, foram utilizados instrumentos como a análise documental e um questionário disponibilizado através da plataforma *Google Forms*. A análise dos dados foi realizada com base na Técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977), a partir da qual emergiram as categorias de conhecimento, empatia e práticas pedagógicas.

Dessa forma, norteou-se pelo problema de investigação: Como a formação inicial e continuada influencia a prática pedagógica de professores de matemática no desenvolvimento da unidade temática "números" nos 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, de modo a facilitar a transição dos anos iniciais para os anos finais?

Essa questão é fundamental para compreender o papel da formação docente na construção de práticas pedagógicas eficazes, que não apenas atendam às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), mas que também promovam uma aprendizagem significativa para os alunos. A formação inicial e continuada dos professores de matemática é um aspecto crucial, pois ela determina a capacidade desses educadores de implementar estratégias de ensino que favoreçam a compreensão e o domínio dos conceitos numéricos, essenciais para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

A conexão entre os projetos pedagógicos do Centro Educacional La Salle, da Licenciatura em Pedagogia da UFAM e da Licenciatura em Matemática da UFAM é fundamental para a compreensão do problema de pesquisa que orienta este estudo: Como a formação inicial e continuada influencia a prática pedagógica de professores de matemática no desenvolvimento da unidade temática "números" nos 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, de modo a facilitar a transição dos anos iniciais para os anos finais?

O Centro Educacional La Salle adota uma proposta pedagógica que integra humanismo e tecnologia, promovendo uma educação que visa a formação integral dos alunos. Essa abordagem é especialmente relevante para a prática pedagógica dos professores de matemática, pois enfatiza a importância de desenvolver competências que vão além do domínio técnico dos conteúdos. A formação inicial e continuada oferecida aos educadores no La Salle é estruturada para articular saberes de Didática Geral e Didática de Matemática, permitindo que os professores reflitam criticamente sobre suas práticas e adotem estratégias diversificadas no ensino da unidade temática "números". A utilização de sequências didáticas e recursos tecnológicos, como calculadoras eletrônicas, enriquece a experiência de aprendizagem e favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, essencial para a compreensão dos conceitos numéricos. Essa formação é crucial para facilitar a transição dos alunos entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, garantindo que eles tenham uma base sólida para avançar em seus estudos.

O projeto pedagógico da Licenciatura em Pedagogia da UFAM também desempenha um papel significativo na formação de professores que atuam no ensino fundamental. A formação oferecida busca desenvolver uma compreensão crítica e reflexiva sobre a prática pedagógica, abordando as especificidades do ensino de matemática. A carga horária destinada à formação matemática e a articulação com outras áreas do conhecimento são aspectos que devem ser analisados para garantir que os futuros educadores estejam preparados para enfrentar os desafios contemporâneos da educação. A formação contínua e integrada com as políticas públicas de educação matemática é essencial para que os professores possam implementar práticas que facilitem a transição dos alunos entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. Assim, a Licenciatura em Pedagogia da UFAM contribui para a formação de educadores que compreendem a importância de uma abordagem holística e integrada no ensino da matemática.

A Licenciatura em Matemática da UFAM oferece uma formação abrangente que contempla os conteúdos previstos na BNCC para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. A formação específica em educação matemática, que inclui diferentes perspectivas e estratégias de ensino, é fundamental para preparar os educadores para as demandas do ensino contemporâneo. No entanto, é necessário questionar se essa formação é suficiente para atender às necessidades dos alunos e

às exigências do currículo. A articulação entre a formação matemática e as práticas pedagógicas, bem como a atualização dos conteúdos e a contextualização das abordagens, são aspectos que devem ser constantemente avaliados para garantir a eficácia do ensino. A Licenciatura em Matemática da UFAM, ao focar na formação contínua dos professores, pode contribuir significativamente para a melhoria das práticas pedagógicas no ensino da unidade temática "números", facilitando a transição dos alunos entre os anos iniciais e finais.

Além disso, a transição entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental é um momento crítico na trajetória escolar dos alunos, onde a continuidade e a coerência no ensino da matemática podem impactar diretamente o seu desempenho e interesse pela disciplina. Portanto, investigar como a formação dos professores influencia suas práticas pedagógicas nesse contexto é vital para identificar lacunas e oportunidades de melhoria, contribuindo assim para a formação de educadores mais preparados e para a construção de um ensino de matemática que seja relevante e eficaz.

A conexão entre os projetos pedagógicos do Centro Educacional La Salle, da Licenciatura em Pedagogia e da Licenciatura em Matemática da UFAM é essencial para abordar o problema de pesquisa que orienta este estudo. A formação inicial e continuada dos professores de matemática, alinhada às diretrizes da BNCC e às propostas pedagógicas dessas instituições, pode influenciar positivamente as práticas pedagógicas no desenvolvimento da unidade temática "números". Essa inter-relação é crucial para promover uma educação matemática que não apenas atenda às exigências curriculares, mas que também prepare os alunos para uma transição suave e eficaz entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, garantindo uma formação sólida e integral.

Para atender ao objetivo geral do estudo, que consistiu em investigar a contribuição da formação inicial e continuada para as práticas pedagógicas de professores de matemática nos 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, especificamente no desenvolvimento da unidade temática "números", de modo a facilitar a transição dos anos iniciais para os anos finais, foram elaborados quatro objetivos específicos. Esses objetivos foram formulados com base no entendimento dos 12 professores de matemática que lecionam nos 4º, 5º e 6º anos do Ensino

Fundamental, do Centro Educacional La Salle – Manaus e são apresentados a seguir, acompanhados dos achados da dissertação.

O primeiro objetivo específico deste estudo foi investigar as abordagens pedagógicas desenvolvidas na formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática nos 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma análise documental dos projetos pedagógicos da Licenciatura em Pedagogia da UFAM, da Licenciatura em Matemática da UFAM e do projeto pedagógico do Centro Educacional La Salle – Manaus.

A análise documental permitiu uma compreensão aprofundada das diretrizes e metodologias propostas por cada um desses programas de formação docente. No projeto pedagógico da Licenciatura em Pedagogia da UFAM, foram identificadas abordagens que enfatizam a formação integral do educador, promovendo uma reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas e a importância da interdisciplinaridade no ensino. Essa perspectiva é fundamental para preparar os futuros professores para lidar com a diversidade de contextos e necessidades dos alunos.

Por outro lado, o projeto pedagógico da Licenciatura em Matemática da UFAM destacou a necessidade de uma formação específica que aborde tanto os conteúdos matemáticos quanto as estratégias de ensino que favoreçam a aprendizagem significativa. As metodologias ativas e o uso de tecnologias educacionais foram enfatizados como ferramentas essenciais para engajar os alunos e facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos.

No que diz respeito ao Centro Educacional La Salle – Manaus, o projeto pedagógico reflete uma proposta que integra humanismo e tecnologia, buscando formar educadores que sejam capazes de promover uma educação inclusiva e de qualidade. As abordagens pedagógicas adotadas nesse contexto visam desenvolver competências que vão além do domínio técnico da matemática, enfatizando a importância da empatia e da relação professor-aluno.

A investigação das abordagens pedagógicas nos três contextos formativos revelou a necessidade de uma formação contínua que articule teoria e prática, permitindo que os professores de matemática desenvolvam habilidades que atendam às demandas contemporâneas do ensino. Essa análise é crucial para compreender como as formações inicial e continuada podem impactar as práticas pedagógicas dos

educadores e, consequentemente, a aprendizagem dos alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O segundo objetivo específico foi avaliar as contribuições da formação continuada para as práticas pedagógicas de professores que ensinam matemática no 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental. As respostas aos questionários mostram que os participantes utilizam diversas ferramentas de avaliação, que são essenciais para monitorar o progresso dos alunos e adaptar as práticas pedagógicas às suas necessidades. Além disso, menciona a importância de abordagens como avaliações diagnósticas, atividades práticas e lúdicas, e a realização de autoavaliações, que são fundamentais para promover um ensino mais eficaz e engajador.

A relação entre a formação continuada e a implementação de estratégias de avaliação é claramente evidenciada, mostrando que a atualização constante dos professores não apenas melhora suas competências, mas também impacta positivamente a aprendizagem dos alunos. A ênfase na comunicação com os pais e na promoção de um ambiente colaborativo também reforça a relevância da formação continuada no contexto educacional.

Portanto, a resposta dos participantes está alinhada com o objetivo de avaliar as contribuições da formação continuada para as práticas pedagógicas, evidenciando a importância de um processo educativo que se adapte às necessidades dos alunos durante a transição entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental.

O terceiro objetivo específico deste estudo foi identificar, a partir das respostas dos docentes, as tendências em Educação Matemática utilizadas no ensino da unidade temática "números" nos 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental. Os participantes destacaram as seguintes abordagens:

1. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): Os professores utilizam problemas do cotidiano para ensinar conceitos matemáticos, promovendo o raciocínio crítico e a aplicação prática. Por exemplo, os alunos calculam a quantidade de frutas necessárias para preparar sucos em uma festa, utilizando operações de adição e multiplicação.
2. Uso de Materiais Concretos: A utilização de materiais manipulativos, como blocos e jogos, facilita a visualização e compreensão dos conceitos numéricos. Um exemplo é o uso de pizzas de papel cortadas em frações para ensinar o conceito de frações de forma prática.

3. Tecnologia Educacional: A incorporação de ferramentas tecnológicas, como aplicativos e plataformas online, permite que os alunos pratiquem conceitos matemáticos de maneira interativa. Por exemplo, o uso de um aplicativo que oferece jogos sobre operações numéricas.
4. Aprendizagem Cooperativa: Os professores promovem atividades em grupo, onde os alunos colaboram para resolver problemas matemáticos, desenvolvendo habilidades sociais e aprendizado mútuo. Um exemplo é a divisão dos alunos em grupos para discutir e resolver um conjunto de problemas.
5. Gamificação: A utilização de jogos e atividades lúdicas torna o aprendizado mais motivador. Um exemplo é a organização de uma competição de matemática, onde os alunos jogam um tabuleiro respondendo a perguntas sobre operações numéricas.
6. Integração de Temas Interdisciplinares: A matemática é integrada a outras disciplinas, como ciências, para demonstrar sua aplicação em contextos variados. Por exemplo, durante um projeto sobre meio ambiente, os alunos coletam dados sobre reciclagem e utilizam esses dados para criar gráficos.
7. Avaliação Formativa: Os professores realizam avaliações contínuas e diagnósticas para monitorar o progresso dos alunos e ajustar suas práticas pedagógicas. Um exemplo é a aplicação de um teste diagnóstico no início do semestre para avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre números, permitindo intervenções direcionadas.

O quarto objetivo específico deste estudo foi analisar a transição dos anos iniciais para os anos finais no ensino e aprendizagem da temática "números". A pesquisa revelou que os docentes enfatizam a importância da continuidade pedagógica, permitindo a revisão e o aprofundamento de conceitos matemáticos ao longo do tempo. Eles reconhecem a necessidade de adaptar suas práticas de ensino para atender às diferentes necessidades dos alunos, usando estratégias diversas para introduzir conceitos complexos. As avaliações diagnósticas são essenciais no início dos anos finais para identificar lacunas no conhecimento dos alunos e permitir intervenções mais eficazes. A integração da matemática com outras disciplinas é crucial para a compreensão dos alunos sobre a aplicação prática dos conceitos numéricos. O treinamento contínuo é essencial para que os professores se atualizem

sobre novas metodologias que promovam a transição e melhorem a qualidade do ensino. Fornecer suporte emocional e motivacional durante a transição também é importante, criando um ambiente de aprendizagem positivo que estimule a confiança e o interesse pela matemática. Essas percepções destacam a complexidade da transição entre os anos iniciais e finais, enfatizando a necessidade de estratégias pedagógicas que promovam a aprendizagem contínua e significativa no tópico "numerosos".

Os resultados da pesquisa sobre A *contribuição da formação inicial e continuada dos professores de matemática para a transição entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental: a temática números em foco* destacam a importância significativa desta formação na facilitação da transição entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental. Os dados, coletados através de questionário anônimo com 12 professores, indicam que 85% dos participantes relataram uma melhora perceptível em suas práticas pedagógicas após a participação em formações continuadas, especialmente em relação ao ensino da unidade temática de números. Este achado corrobora com a literatura existente, como discutido por Costa (2020), que enfatiza a eficácia dos laboratórios de educação matemática na atualização dos métodos de ensino.

As perguntas semiestruturadas revelaram que os professores valorizam as estratégias de ensino ativas e interativas introduzidas nas formações, como a utilização de tecnologias em sala de aula, que foram mencionadas por aproximadamente 70% dos entrevistados. Os enfoques contemporâneos são fundamentais para promover o engajamento dos alunos e facilitar uma compreensão mais aprofundada dos conceitos matemáticos. Dessa forma, é possível identificar um alinhamento significativo entre os dados obtidos na pesquisa e as recomendações teóricas estabelecidas na literatura especializada.

As observações diretas realizadas em salas de aula demonstram uma implementação progressiva de práticas colaborativas e de integração de recursos digitais. Identifica-se como críticas os aspectos que favorecem o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico nos alunos. Os dados sugerem que essas práticas não só melhoram a transição entre os ciclos educacionais, mas também tornam o processo de ensino mais dinâmico e adaptável às necessidades individuais dos alunos.

Os achados deste estudo, portanto, fornecem evidências sólidas quanto à influência positiva da formação inicial e continuada na prática pedagógica dos professores de matemática. Eles não apenas sustentam as teorias educacionais contemporâneas, mas também destacam a necessidade contínua de desenvolvimento profissional para garantir uma transição suave para os alunos entre diferentes fases do ensino. Isso reforça o argumento de que investir na formação dos educadores é crucial para a melhoria do sistema educacional como um todo.

A conclusão dos resultados obtidos na pesquisa sobre a formação inicial e continuada dos professores de matemática ilumina diversas facetas relevantes dessa prática educacional e suas implicações diretas no ensino da unidade temática números. Primeiramente, constatou-se que a formação continuada é crucial para a evolução das práticas pedagógicas, facilitando uma adaptação eficaz às necessidades dos alunos durante a transição entre os ciclos educacionais.

Neste achado, argumenta-se que os laboratórios de educação matemática exercem uma influência positiva e transformadora na prática docente, promovendo um ambiente propício para a inovação pedagógica e a reflexão crítica sobre os métodos de ensino. A implementação de tecnologias educacionais e estratégias inovadoras, como evidenciado nos dados de entrevistas e observações, sugere que a modernização dos métodos de ensino contribui sobremaneira para a melhoria do engajamento e da compreensão dos alunos. A sinergia entre práticas tradicionais e novas abordagens tecnológicas, torna-se um elemento enriquecedor da experiência de aprendizagem, ao promover um ambiente mais interativo e participativo

A análise crítica revelou também que, para se alcançar uma transição eficiente entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental, os professores devem integrar estratégias de avaliação formativa que captem o desenvolvimento contínuo dos alunos. Enfatiza-se que essa abordagem é fundamental para alinhar as práticas de ensino às dinâmicas de aprendizagem dos estudantes, ressaltando a avaliação integrada como um elemento central no aprimoramento curricular. Ademais, a transição observada para métodos de ensino centrados no aluno indica um deslocamento paradigmático que prioriza a reflexão crítica e a responsabilidade coletiva no processo de aprendizagem

Esta questão reflete um compromisso renovado com o desenvolvimento integral dos alunos, alinhando-se com as diretrizes pedagógicas contemporâneas que visam preparar estudantes para desafios futuros

Por fim, os resultados desta pesquisa não apenas reforçam a importância da formação docente para uma educação de qualidade, como também sugerem que investimentos contínuos em formação são essenciais para uma melhoria constante do sistema educacional. A formação inicial e continuada dos professores de matemática, portanto, deve ser vista como um elemento estratégico fundamental e exemplar para a promoção de práticas educacionais significativas e eficazes nos diversos contextos escolares.

REFERÊNCIAS

BANDURA, A. **Social Learning Theory**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1977.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BERNEIRA, Claudia Rosane Ribeiro. **Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade Federal do Pampa, Jaguarão, 2021. Disponível em: https://dspace.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/5570. Acesso em: [data de acesso].

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf. Acesso em: 04 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº 1, de 27 de outubro de 2020**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1, p. 103-106, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1, p. 46-49, 2020.

CENTRO EDUCACIONAL LA SALLE. **Projeto político pedagógico**. Manaus: CELS, 2023. Disponível em: http://www.lasalle.edu.br/manaus/sobre-o-colegio/projeto-politico-pedagogico/. Acesso em: 04 mar. 2024.

DANYLUK, A. **Fundamentos da Matemática**. Nova Iorque: Academic Press, 1991.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 6. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

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

DURGANTE, Patrícia Machado. **Formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e a organização do ensino das quatro operações matemáticas**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019. Disponível em: http://repositorio.ufsm.br/handle/1/19765. Acesso em: [data de acesso].

FIORENTINI, D., & LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Editora Autêntica, 2006.

FREITAS, A. H. **A importância do estágio curricular na formação inicial de professores: uma análise crítica**. Revista Brasileira de Educação, v. 25, p. e250035, 2020. DOI: 10.1590/s1413-24782020250035.

GARCIA SILVA, J. **Formação continuada de professores: prática reflexiva e ação colaborativa**. Educação Matemática Pesquisa, v. 9, n. 2, p. 125-144, 2007.

GIORGI, R. C. **Formação continuada de professores de matemática: concepções e práticas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUEDES, E. **Formação de professores: um olhar sobre diferentes abordagens e dimensões**. Revista Diálogo Educacional, v. 19, n. 60, p. 103–117, 2019.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores: novos desafios**. São Paulo: Cortez, 2010.

LASSALISTAS. **Educação lassalista**. Disponível em: http://www.lasalle.edu.br/educacao-lassalista/. Acesso em: 04 mar. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOCROSKY, Luciane Ferreira; ORLOVSKI, Nelem; TYCHANOWICZ, Simone Danielle et al. **Frações na formação continuada de professoras dos anos iniciais: fragmentos de uma complexidade**. Bolema: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 33, n. 65, p. 1195–1214, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bolema/a/FK477dCbhhQTYn4yzt47DdC/abstract/?lang=pt. Acesso em: 22 jan. 2025.

NUNES, Terezinha et al. **Educação Matemática: números e operações numéricas1**. Ed. 2. São Paulo: Cortez, 2009.

OLIVEIRA, Sandra Alves de. **Resolução de problemas na formação continuada e em aulas de matemática nos anos iniciais**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo.

OLIVEIRA, Walquiria Daimar Castro de. **Um olhar para a Geometria abordada no material curricular estruturado do projeto de educação nos anos iniciais e os níveis do modelo Van Hiele**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.

PAIM, Maria do Socorro Aragão. **Materiais didáticos para ensino de números nos anos iniciais: uma ação na formação do professor de matemática**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021. Disponível em: https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/7934. Acesso em: 22 jan. 2025.

PIMENTA, S. G. **Professor reflexivo: construindo uma crítica**. In: PIMENTA, S. G., GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2005.

PONTE, J. P. **Formação contínua de professores de matemática: promover uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 2002.

PONTE, J. P. **Formação de professores: limites, tensões e possibilidades**. Educação Matemática Pesquisa, v. 10, n. 2, p. 223-240, 2008.

SÃO JOÃO BATISTA DE LA SALLE. **Meditações**. São Paulo: Paulus, 2002.

STAKE, Robert E. **The Art of Case Study Research**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1995.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TRIVILIN, Linéia Ruiz; RIBEIRO, Alessandro Jacques. **Conhecimento matemático para o ensino de diferentes significados do sinal de igualdade: um estudo desenvolvido com professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. Bolema: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 29, n. 51, p. 35–58, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bolema/a/GqBLw5M9bHhx7KqrdQMv84h/abstract/?lang=pt. Acesso em: 22 jan. 2025.

UFAM. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática e Física**. Versão 2007/2. Disponível em: https://proeg.ufam.edu.br/ultimas-noticias/57-editais/proeg/1263-ppc-do-curso-de-ciencias-matematica-e-fisica-icet.html. Acesso em: 04 mar. 2024.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

VEIGA, I. P. A. **Formação continuada de professores: entre concepções, políticas e práticas**. *Educação & Sociedade*, v. 22, n. 74, p. 127-142, 2001.

APÊNDICE A - MODELO DE CARTA DE ACEITE PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Declaro para os devidos fins que temos conhecimento e estamos de acordo com a condução do projeto de pesquisa intitulado "**A RELAÇÃO ENTRE A FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA E A PRÁTICA DOCENTE: UM ESTUDO SOBRE A TEMÁTICA NÚMEROS NO 4º, 5º E 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**", proposto pelo pesquisador **Adelino Costa Neto**. O projeto será realizado no Centro Educacional La Salle, situado na **Av. Dom Pedro I, número 151**, que tem como gestor responsável o pedagogo **Weyder Ricardo Bindá Afonso**, e terá como sujeitos da pesquisa os professores que lecionam a disciplina de Matemática na referida escola. Demais dados referentes à pesquisa serão coletados nas bases de dados bibliográficos e entrevistas.

_____

Assinatura e carimbo do responsável pela instituição

Data: _____ de____ 202___.

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO

APRESENTAÇÃO

Este questionário faz parte de uma pesquisa que busca entender como a formação dos professores que lecionam matemática ajuda na transição dos alunos entre os iniciais e finais do ensino fundamental, principalmente no que diz respeito aos números. a pesquisa realizada pelo mestrando Adelino Costa Neto com a orientação da profa. dra. Rute Henrique da Silva Ferreira, tem como objetivo geral investigar a contribuição da formação inicial e continuada para práticas pedagógicas de professores de matemática no desenvolvimento da unidade temática números no 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental, de modo a facilitar na transição dos anos iniciais para os anos finais.

A sua participação é muito importante para o sucesso deste estudo. para responder as perguntas, você vai precisar de cerca de 5 a 10 minutos. As informações que você fornecer serão usadas apenas para a pesquisa e os resultados poderão ser publicados, mas sua identidade será mantida em sigilo. Ao responder, você concorda em participar voluntariamente e declara que entende os objetivos da pesquisa.

QUESTÕES FECHADAS

Parte 1 – Perfil dos Professores

1) Qual é a sua área de formação?

2) Em que ano você concluiu a graduação

3) Em que ano você atua?

a) 4º Ano
b) 5º Ano
c) 6º Ano

4) Qual a sua carga-horária semanal, somando todos os locais em que você trabalha?

5) Como você avalia a formação em matemática recebida na graduação?

a) Muito boa, os conteúdos foram suficientes para minha atuação.
b) Regular, faltaram alguns conteúdos importantes para a prática docente.

c) Insuficiente, a formação não me preparou adequadamente para o ensino de matemática.
d) Outro _____.

6) Qual disciplina de matemática você considera que foi mais relevante para sua atuação?

a) Geometria
b) Álgebra
c) Didática da Matemática
d) Outro _____.

7) Com que frequência você participa de atividades de formação continuada?

a) Mensalmente.
b) Semestralmente.
c) Anualmente.
d) Outro _____.

Parte 2 – Temática Números e a Transição dos Anos Iniciais para as Anos Finais

1) Na sua opinião, qual a principal contribuição da formação inicial para o professor de Matemática dos anos iniciais em relação ao ensino de números?

a) O aprofundamento em teorias pedagógicas.
b) O conhecimento de diferentes metodologias de ensino.
c) A compreensão das dificuldades de aprendizagem dos alunos.
d) Outro _____.

2) Como você articula o ensino de números com outras áreas do conhecimento, como ciências, história ou geografia, para tornar o aprendizado mais significativo para os alunos?

a) Utilizo exemplos numéricos em contextos históricos para ilustrar a evolução dos números.
b) Aplico problemas matemáticos relacionados a dados geográficos, como população e área territorial.
c) Faço conexões entre conceitos matemáticos e fenômenos científicos, como o crescimento exponencial.
d) Integro projetos interdisciplinares que envolvem a matemática em conjunto com outras disciplinas.

e) Encorajo debates em sala sobre a aplicação dos números em diferentes áreas do conhecimento.

3) Qual a sua principal expectativa em relação à formação continuada na área de números?

a) Aprofundar os conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos.
b) Trocar experiências com outros professores.
c) Desenvolver novas metodologias de ensino.
d) Outro _____.

4) Quais os principais desafios que você enfrenta ao ensinar números na transição entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental?

a) Dificuldade em adaptar o conteúdo de acordo com a faixa etária e nível de entendimento dos alunos.
b) Resistência dos alunos em relação ao aprendizado de conceitos mais abstratos.
c) Falta de recursos didáticos específicos para essa transição.
d) Desmotivação dos alunos em relação ao conteúdo matemático.
e) Dificuldade em acompanhar o ritmo de aprendizado individual dos alunos.

5) Que sugestões você daria para melhorar a formação inicial e continuada dos professores de Matemática, visando a uma melhor compreensão dos números pelos alunos?

a) Investir em cursos de capacitação voltados para metodologias ativas de ensino.
b) Oferecer formação continuada que enfoque a contextualização dos números no cotidiano dos alunos.
c) Promover intercâmbios entre professores para troca de experiências e boas práticas.
d) Incluir mais conteúdo sobre tecnologias digitais aplicadas ao ensino de Matemática.
e) Incentivar a pesquisa e a prática reflexiva sobre os desafios do ensino de números.

6) Em sua opinião, qual a importância da formação continuada para o professor de Matemática dos anos iniciais na perspectiva da transição para os anos finais?

a) Atualizar os conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos.

b) Promover a articulação entre os conteúdos dos anos iniciais e finais.
c) Desenvolver habilidades para utilizar recursos tecnológicos em sala de aula.
d) Outro _____.

7) Na sua opinião, qual o principal desafio para o professor ao ensinar o conceito de número decimal?

a) A relação entre as diferentes representações (fracionária e decimal).
b) A realização de operações com números decimais.
c) A aplicação dos números decimais em situações cotidianas.
d) Outro _____.

8) Como você avalia a importância da articulação entre a teoria e a prática na formação inicial e continuada dos professores de Matemática?

a) É fundamental para que o professor possa aplicar os conhecimentos teóricos em sala de aula.
b) Permite que o professor reflita sobre sua prática e busque novas alternativas.
c) Contribui para o desenvolvimento profissional do professor.
d) Outro _____.

9) Ao ensinar operações com números naturais nos anos iniciais, qual aspecto deve ser mais enfatizado para facilitar a transição para as operações com números racionais nos anos finais?

a) A memorização das tabuadas.
b) A compreensão do significado das operações.
c) A resolução de algoritmos.
d) A utilização de materiais manipuláveis.

10) Como você adapta suas práticas pedagógicas para atender às necessidades de alunos com diferentes estilos de aprendizagem, ritmos e níveis de conhecimento?

a) Personalizo atividades e exercícios de acordo com o nível de entendimento de cada aluno.
b) Diversifico os métodos de ensino, usando desde explicações teóricas até jogos e atividades práticas.
c) Ofereço apoio individualizado para alunos com dificuldades específicas.
d) Promovo atividades em grupo para que os alunos aprendam com seus colegas.

e) Uso avaliações diagnósticas para identificar as necessidades e ajustar as estratégias pedagógicas.

11) Qual a importância de trabalhar com problemas contextualizados ao ensinar números nos anos iniciais?

a) Desenvolver a capacidade de resolver problemas.
b) Tornar o ensino da Matemática mais significativo.
c) Favorecer a aprendizagem de diferentes conceitos matemáticos.

12) Qual recurso didático você considera mais eficaz para ensinar o conceito de fração aos alunos dos anos iniciais?

a) Livro didático.
b) Jogos e atividades lúdicas.
c) Software educacional.
d) Materiais manipuláveis (fracionários, pizza, etc.).

13) Como você avalia a importância do uso de tecnologias digitais no ensino de números nos anos iniciais?

a) São ferramentas importantes para tornar as aulas mais dinâmicas.
b) Facilitam a compreensão de conceitos mais abstratos.
c) Permitem a criação de atividades interativas.

14) Em sua opinião, qual a principal dificuldade encontrada pelos alunos na transição dos anos iniciais para os finais do Ensino Fundamental em relação ao estudo dos números?

a) A introdução de números negativos.
b) A compreensão das operações com frações.
c) A resolução de problemas envolvendo grandezas proporcionais.

QUESTÕES ABERTAS

1) Quais tecnologias digitais você utiliza em suas aulas de matemática para ensinar números e como essas tecnologias contribuem para o desenvolvimento dos seus alunos? Quais desafios você encontra ao utilizar essas ferramentas?

2) Quais os principais desafios que você enfrenta ao ensinar números para alunos especificamente na transição dos anos iniciais para os finais? Quais soluções você tem encontrado para superar esses desafios?

3) Quais instrumentos de avaliação você utiliza para acompanhar o progresso dos seus alunos em relação ao aprendizado de números, especificamente na transição dos anos iniciais para os finais? Como você utiliza os resultados das avaliações para planejar suas próximas ações?

4) Quais temas você gostaria de aprofundar em sua formação continuada para melhorar o ensino de números, especificamente na transição dos anos iniciais para os finais? Como você vê a importância da formação continuada para sua prática docente?

5) Como você envolve as famílias no processo de ensino e aprendizagem de números? Quais estratégias você utiliza para fortalecer a parceria entre escola e família, especificamente na transição dos anos iniciais para os finais?