



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO (PRPG)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA (PPGECM)

DJAINA SIBIANI RIEGER

**Concepções de alguns professores formadores sobre a formação
didático-pedagógica na Licenciatura em Matemática**

GOIÂNIA
2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
GERÊNCIA DE CURSOS E PROGRAMAS INTERDISCIPLINARES

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES
E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

DJAINA SIBIANI RIEGER

3. Título do trabalho

Concepções de alguns professores formadores sobre a formação didático-pedagógica na Licenciatura em Matemática

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(a) autor(a) e ao(a) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Leandro Jorge Coelho, Professor do Magistério Superior**, em 16/12/2025, às 16:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Djaina Sibiani Rieger, Discente**, em 17/12/2025, às 00:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5862183** e o código CRC **D43C0898**.

DJAINA SIBIANI RIEGER

**Concepções de alguns professores formadores sobre a formação
didático-pedagógica na Licenciatura em Matemática**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Área de concentração: Qualificação de Professores de Ciências e Matemática

Linha de pesquisa: Educação em Ciências e Matemática e Meio Ambiente

Orientador: Professor Dr. Leandro Jorge Coelho

Coorientadora: Professora Dra. Elisabeth Cristina de Faria

GOIÂNIA

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Rieger, Djaina Sibiani

Concepções de alguns professores formadores sobre a formação didático-pedagógica na Licenciatura em Matemática [manuscrito] / Djaina Sibiani Rieger. - 2025.

154 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Jorge Coelho; co-orientadora Dra. Elisabeth Cristina de Faria.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Pró reitoria de Pós-graduação (PRPG), Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Goiânia, 2025.

Bibliografia. Anexos. Apêndice.

1. Formação inicial de professores de matemática. 2. Didática específica. 3. Paradigmas da racionalidade docente. 4. Ensino Superior. 5. Docente formador. I. Coelho, Leandro Jorge, orient. II. Título.

CDU 37



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

GERÊNCIA DE CURSOS E PROGRAMAS INTERDISCIPLINARES

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata da sessão de Defesa de Dissertação de DJAINA SIBIANI RIEGER, que confere o título de Mestra em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA, na área de concentração em **Qualificação de Professores de Ciências e Matemática**.

Aos **23 dias do mês de outubro de 2025**, a partir das **17:00**, por VIDEOCONFERÊNCIA, realizou-se a sessão pública de Defesa da Dissertação intitulada “Olhares de alguns professores formadores sobre a formação didático-pedagógica na Licenciatura em Matemática”. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor LEANDRO JORGE COELHO - UFG com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor Doutor JOSE PEDRO MACHADO RIBEIRO - UFG, membro titular interno e Professora Doutora MARISOL VIEIRA MELO - UFG, membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca **fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido a candidata **aprovada** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor LEANDRO JORGE COELHO, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA

Concepções de alguns professores formadores sobre a formação didático-pedagógica na Licenciatura em Matemática



Documento assinado eletronicamente por **Leandro Jorge Coelho, Professor do Magistério Superior**, em 23/10/2025, às 19:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marisol Vieira Melo, Usuário Externo**, em 29/10/2025, às 19:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jose Pedro Machado Ribeiro, Professor do Magistério Superior**, em 04/12/2025, às 14:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5694347** e o código CRC **A205FA88**.

Referência: Processo nº 23070.051469/2025-45

SEI nº 5694347

Criado por [rslobo](#), versão 5 por [leandrocoelho](#) em 23/10/2025 19:35:52.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo caracterizar as concepções de docentes formadores sobre a relação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos na Licenciatura em Matemática, buscando identificar aproximações com os paradigmas da racionalidade docente. A pesquisa emergiu da percepção da autora sobre as limitações de sua formação inicial, confrontada com a diversidade de abordagens presentes em outros cursos formativos. A investigação provoca reflexões sobre a persistência da racionalidade técnica nos processos de formação inicial de professores de Matemática. A fundamentação teórica dialoga com autores como: Contreras, Fiorentini, Shulman, Libâneo, entre outros. Utilizando uma abordagem qualitativa, através de um questionário enviado a 398 cursos de Licenciatura em Matemática de instituições de ensino superior públicas federais e estaduais, foi realizado o primeiro contato com os sujeitos da pesquisa. Dos 48 professores que responderam ao questionário, seis participaram de uma entrevista semiestruturada, sendo que todos tinham formação inicial em Matemática (licenciatura/bacharelado) e a maioria possuía mais de dez anos de experiência no ensino superior, com exceção de um que tinha apenas dois anos de atuação. Além do vínculo como docentes efetivos que possuíam com a instituição, os sujeitos foram selecionados, entre outros aspectos, com base na relação com o curso, especialmente no que diz respeito à atuação em componentes curriculares, projetos de pesquisa e extensão que incluem a abordagem dos conhecimentos didático-pedagógicos em sua relação com os conteúdos específicos. A análise dos relatos, conduzida por meio da Técnica de Análise de Conteúdo (Bardin, 2012), revelou cinco temáticas principais: base de conhecimento para o ensino, que reuniu menções relacionadas aos conhecimentos considerados importantes para a prática docente; concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática, reunindo relatos sobre os momentos formativos durante a licenciatura e os diferentes sentidos que assumem para os docentes; fundamentos teóricos e experiências na formação de professores de matemática, revelando compreensões diversas sobre o papel do professor e a consciência dos formadores sobre sua responsabilidade na formação do futuro professor; aportes didático-pedagógicos na formação do professor de matemática, permitindo identificar referenciais teóricos utilizados na formação inicial, com ênfase na dimensão didático-pedagógica; e fatores que ultrapassam a esfera de atuação do docente formador, temática que expressa o amplo contexto da formação docente e aspectos alheios ao controle direto dos professores formadores, mencionados nas entrevistas. Os resultados indicam que, embora não seja possível classificar as concepções de formadores rigidamente como técnicos, práticos ou críticos, as concepções relatadas demonstram um distanciamento do paradigma técnico e uma aproximação com perspectivas reflexivas e críticas, embora estas últimas se apresentem de forma difusa e superficial. As falas dos docentes formadores revelaram que durante o início da sua carreira docente no Ensino Superior, predominava uma racionalidade técnica em sua atuação. Essa predominância, em alguns casos, se transformou ao longo de suas trajetórias profissionais, aproximando-se em grande medida de uma racionalidade prática. Além disso, alguns docentes também demonstram um senso de responsabilidade com a transformação social dos sujeitos, o que os aproxima de uma abordagem de racionalidade crítica.

Palavras-chave: Formação inicial de professores de matemática; Didática específica; Paradigmas da racionalidade docente; Ensino Superior; Docente formador.

ABSTRACT

This study aimed to characterize the conceptions of teacher educators regarding the relationship between pedagogical and specific knowledge in a Bachelor's Degree in Mathematics, seeking to identify similarities with the paradigms of teacher rationality. The research emerged from the author's perception of the limitations of her initial training, confronted with the diversity of approaches present in other teacher training courses. The investigation provokes reflections on the persistence of technical rationality in the initial training processes of mathematics teachers. Using a qualitative approach, through a questionnaire sent to 398 Bachelor's Degree in Mathematics programs at federal and state public higher education institutions, the first contact with the research subjects was made. Thus, semi-structured interviews were conducted with six teacher educators affiliated with five higher education institutions. These teachers were effective, with initial training in Mathematics (licentiate/bachelor's degree). Most had more than ten years of experience in higher education, with the exception of one teacher who, being at the beginning of their career, had only two years of institutional affiliation. These teachers were selected, among other aspects, based on their effective link with the institution where they worked, as well as their relationship with the course, especially regarding the approach to didactic-pedagogical and specific knowledge. The analysis of the reports, conducted using the Content Analysis Technique (Bardin, 2012), revealed five main themes: knowledge base for teaching, which brought together mentions related to knowledge important for teaching practice; conceptions about pedagogical practice in the initial training of mathematics teachers, bringing together reports on formative moments during the undergraduate course and the different meanings they assume for teachers; theoretical foundations and experiences in the training of mathematics teachers, revealing diverse understandings about the role of the teacher and the awareness of the trainers about their responsibility in the training of future teachers; didactic-pedagogical contributions in the training of mathematics teachers, allowing the identification of theoretical frameworks used in initial training, with emphasis on the didactic-pedagogical dimension; and factors that go beyond the scope of the teacher educator's role, a theme that expresses the broad context of teacher training and aspects beyond the direct control of teacher educators, mentioned in the interviews. The theoretical framework engages with authors such as Contreras, Fiorentini, Shulman, Libâneo, among others. The results indicate that, although it is not possible to rigidly classify the conceptions of teacher educators as technical, practical, or critical, the related conceptions demonstrate a distancing from the technical paradigm and an approach with reflective and critical perspectives, although the latter are presented in a diffuse and superficial way. Thus, as the statements of the teacher educators revealed, during the beginning of their teaching careers in Higher Education, a technical rationality predominated in their work. This predominance, in some cases, transformed throughout their professional and academic trajectories, largely approaching a practical rationality. In addition, some teachers also demonstrate a sense of responsibility for the social transformation of individuals, which brings them closer to a critical rationality approach.

Keywords: Initial training of mathematics teachers; Subject-specific didactics; Teacher rationality paradigms; Higher Education; Teacher educator.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo de reflexão para uma pedagogia crítica da prática em sala de aula.....	56
Figura 2 – Etapas da Análise de Conteúdo.....	68
Figura 3 - Aproximações entre as concepções dos docentes formadores entrevistados sobre a relação entre os conhecimentos didático-pedagógicos e específicos na Licenciatura em Matemática e os paradigmas da racionalidade docente.....	121

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Formação inicial dos professores formadores dos cursos de Licenciatura em Matemática que responderam ao questionário.....	73
Gráfico 2 - Ano de conclusão do curso de formação inicial dos professores formadores dos cursos de Licenciatura em Matemática que responderam ao questionário.....	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características das racionalidades técnica, prática e crítica.....	60
Quadro 2 – Distribuição dos docentes que responderam ao questionário, quanto à instituição e programa de pós-graduação de obtenção do maior nível de formação.....	75
Quadro 3 – Distribuição dos docentes que responderam ao questionário de acordo com a instituição de atuação.....	76
Quadro 4 – Distribuição dos docentes quanto ao curso de formação inicial e maior nível de formação.....	77
Quadro 5 – Percurso de formação e tempo de atuação no Ensino Superior dos docentes entrevistados.....	78
Quadro 6 - Disciplinas ministradas pelos professores formadores entrevistados.....	85
Quadro 7 – Análise das Entrevistas: temas, subtemas, códigos e respectivas frequências*.....	87
Quadro 8 - Subtemas e códigos do tema: base de conhecimentos para o ensino.....	90
Quadro 9 - Subtemas e códigos do tema: concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática.....	94
Quadro 10 - Subtemas e códigos do tema: fundamentos teóricos e experiências na formação de professores de matemática.....	97
Quadro 11 - Subtemas e códigos do tema: aportes didático-pedagógicos na formação do professor.....	100
Quadro 12 - Subtemas e códigos do tema: fatores que ultrapassam a esfera de ação do docente formador.....	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Frequência dos subtemas relacionados às concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática.....	113
Tabela 2 – Frequência dos subtemas sobre a base de conhecimentos para o ensino.....	113
Tabela 3 – Frequência dos subtemas sobre os aportes teóricos na formação didático-pedagógica do professor de matemática.....	114
Tabela 4 – Frequência dos subtemas sobre os fundamentos teóricos e experiências na formação de professores de matemática.....	115
Tabela 5 – Frequência dos subtemas sobre os fatores que ultrapassam a esfera de atuação do docente formador.....	115

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	17
2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	19
3 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO BRASIL.....	24
3.1 Breve histórico e aspectos legais.....	24
3.2 Os conhecimentos didático-pedagógicos.....	27
3.3 Conhecimentos que qualificam a atuação dos professores.....	31
4 O PROFESSOR FORMADOR DE PROFESSORES: O QUE DIZEM AS PESQUISAS.....	36
5 PARADIGMAS NA FORMAÇÃO DOCENTE: RACIONALIDADES TÉCNICA, PRÁTICA E CRÍTICA.....	41
5.1 Racionalidade técnica.....	41
5.2 Racionalidade prática.....	43
5.3 Racionalidade crítica.....	48
5.3.1 O professor como intelectual crítico.....	52
5.4 Paradigmas em perspectiva: síntese e aproximações teóricas.....	57
6 METODOLOGIA: PROCEDIMENTOS E APORTES TEÓRICOS.....	62
6.1 O processo de coleta de dados.....	64
6.1.1 Professor formador: os selecionados para a entrevista.....	65
6.2 A análise dos dados por meio da Análise de Conteúdo.....	67
6.2.1 Etapa de pré-análise.....	68
6.2.2 Etapa de exploração do material.....	69
7 ANÁLISE DOS DADOS.....	72
7.1 Professor formadores: panorama geral das respostas ao questionário.....	73
7.2 Trajetórias de formação à docência no Ensino Superior.....	78
7.2 Definição dos temas e subtemas.....	86
7.2.1 Base de conhecimentos para o ensino.....	90
7.2.2 Concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática.....	93

7.2.4 Aportes didático-pedagógicos na formação do professor.....	100
7.2.5 Fatores que ultrapassam a esfera de ação do docente formador.....	102
7.3 Interfaces entre Pesquisa, Extensão e Ensino dos docentes na Licenciatura em Matemática.....	108
7.4 Que aproximações podem ser identificadas entre as concepções dos docentes formadores e os paradigmas da racionalidade docente?.....	111
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	123
9 REFERÊNCIAS.....	130
ANEXOS.....	137
ANEXO A – Parecer consubstanciado emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa.....	137
APÊNDICES.....	145
APÊNDICE A – Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (Questionário).....	145
APÊNDICE B – Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (Entrevista).....	148
APÊNDICE C – Questionário.....	152
APÊNDICE D – Roteiro de Entrevista.....	155

1 APRESENTAÇÃO

Minha¹ trajetória acadêmica teve início em um Curso de Engenharia Ambiental, o qual não concluí, já que no decorrer do curso realizei o processo de transferência para a Licenciatura em Matemática, ambos na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), porém, em *campi* distintos. Dessa forma, ingressei na licenciatura com muitas disciplinas já concluídas, entre elas a maior parte das disciplinas de Cálculo, além de outras classificadas pela instituição como “disciplinas de núcleo comum”, geralmente relacionadas às discussões da área de Ciências Humanas.

Ingressar na Licenciatura em Matemática com diversas disciplinas do currículo validadas a partir do curso anterior possibilitou uma formação mais acelerada como professora de Matemática. Contudo, posteriormente, ao ouvir relatos de colegas, percebi que essas disciplinas, as quais eu havia validado em minha formação, apesar de serem consideradas equivalentes curricularmente, eram abordadas de maneiras diferentes na licenciatura, dependendo da formação acadêmica ou do nível de envolvimento do professor responsável pela disciplina. Hoje, ao refletir sobre esse fato, verifico a influência do professor como um aspecto que excede a ementa dos componentes curriculares.

Considerando que a graduação é apenas o início da formação do professor, em 2023 ingressei no mestrado no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) pela Universidade Federal de Goiás (UFG). A entrada no PPGECM exige a apresentação de uma proposta de projeto de dissertação, entretanto, ao longo das primeiras disciplinas do curso, percebi a necessidade de repensar meu projeto inicial e resgatei algumas experiências da graduação. Foi nesse contexto que surgiu a presente pesquisa, inspirada por uma disciplina em particular realizada no mestrado, que me levou a refletir sobre a importância das didáticas específicas, principalmente a didática da Matemática. Esse processo me fez revisitar minha própria formação, marcada por um currículo com apenas uma disciplina de didática geral e outras disciplinas que frequentemente dissociavam os conhecimentos pedagógicos dos conhecimentos matemáticos.

Durante a disciplina, meus colegas e eu realizamos um trabalho no qual analisamos os Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) de Matemática da UFG, dos anos de 2012 e 2019. Esse exercício trouxe oportunizou uma nova reflexão, ao permitir a comparação do curso analisado

¹ Diferentemente das seções seguintes, a seção de apresentação deste trabalho está redigida em primeira pessoa do singular, devido à sua natureza singular, que aborda vivências pessoais da autora relacionadas ao percurso que culminou nesta dissertação.

com a minha própria formação. Esse contraste despertou inquietações sobre como está sendo conduzida a formação inicial de professores de Matemática no Brasil.

Dermeval Saviani (2009) aponta a existência de dois modelos opostos na formação de professores: o modelo dos conteúdos culturais-cognitivos, que prioriza o domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento como suficiente para o ensino, e o modelo pedagógico-didático, que enfatiza a formação efetiva do professor por meio de um preparo pedagógico e didático mais aprofundado. No mesmo contexto, Contreras (2002) analisa a autonomia dos professores frente a três modelos de racionalidade docente, que por sua vez, são constituídos com base em determinadas concepções e na valorização de determinados conhecimentos em detrimento de outros. Tanto os paradigmas da racionalidade técnica e prática, quanto a racionalidade crítica (que busca superar os dois anteriores) influenciam a constituição dos cursos de formação.

Dado o exposto, surge o questionamento: embora os cursos de formação inicial de professores de Matemática sejam orientados por marcos regulatórios e articulados a partir do PPC, de que maneira os conhecimentos didático-pedagógicos estão sendo abordados pelos docentes nesse contexto? Considerando o professor como sujeito ativo do processo de aprendizagem e protagonista do currículo (Gimeno Sacristán, 2000), emergem outras indagações: De que forma os docentes do Ensino Superior estão trabalhando os conhecimentos didático-pedagógicos na formação inicial? Quem é responsável por abordar esses conhecimentos? E como se estabelece a relação entre os conhecimentos matemáticos e os didático-pedagógicos ao longo do curso?

Diante do paradigma da formação inicial de professores de Matemática e dos questionamentos levantados, justifica-se a escolha de investigar, por meio de entrevistas com professores formadores, suas concepções, crenças e práticas relacionadas ao trabalho com a formação didático-pedagógica de futuros professores de Matemática.

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A formação de professores tem se consolidado como tema central nas discussões educacionais nas últimas décadas. No Brasil, esse campo de estudos ampliou-se significativamente devido à promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1996 (Brasil, 1996).

Atendendo às Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores (Brasil, 2015, 2019), os cursos devem oferecer subsídios teórico-metodológicos por meio de distintos componentes curriculares. No entanto, no que se refere à formação didático-pedagógica, a disciplina de Didática não é obrigatória nos cursos de formação docente (Martins; Teixeira Júnior, 2021), estando apenas prevista enquanto uma abordagem obrigatória que deve contemplar a didática, seus fundamentos e as didáticas específicas dos conteúdos a serem ensinados, no Grupo I² para a formação docente (Brasil, 2019). Isso coloca em evidência a necessária discussão sobre a composição curricular das licenciaturas (Hegeto, 2017) e demanda um movimento de “[...] ressignificar constantemente, conforme a evolução e a complexidade social, a concepção de Didática adotada nos Projetos Pedagógicos” (Nunes; Rodrigues; Felix, 2022, p. 185).

O currículo deve ser concebido como parte de um processo formativo composto por disciplinas que assumem diferentes finalidades na constituição profissional do professor. No âmbito da Licenciatura em Matemática, essas disciplinas abrangem tanto conteúdos específicos, como Cálculo e Álgebra, quanto componentes voltados à formação pedagógica, como as Didáticas e os Estágios Supervisionados. Ao investigar os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) e as ementas das disciplinas, no que se refere à Didática específica, Witt e Panossian (2022) constataram que ela está ausente em um número significativo de cursos, reiterando o que foi colocado por Martins e Teixeira Júnior (2021) sobre a ausência desse componente curricular. Além disso, o estudo verificou “que não existe consenso sobre quais conhecimentos da área Didática da Matemática são necessários ao professor em formação, ou sobre a definição dos conteúdos programáticos que apresentam variações entre os cursos” (Witt; Panossian, 2022, p. 378).

Nesse contexto, diversos trabalhos têm reforçado a importância de se investigar e dar maior atenção à disciplina de Didática nos cursos de formação inicial de professores (Nunes;

² O Grupo I corresponde à carga horária de 800 horas, destinada à base comum que abrange conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos, os quais fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as instituições escolares e as práticas educativas (Brasil, 2019).

Rodrigues; Felix, 2022; Martins; Teixeira Júnior, 2021; Hegeto, 2017; Marques; Pimenta, 2015). Especificamente para o curso de formação de professores de Matemática, a Didática Específica têm sido objeto de estudo (Soares, 2021; Oliveira; Fiorentini, 2018) revelando a urgência de fomentar discussões sobre a importância da disciplina de Didática da Matemática para a formação inicial de professores (Witt; Panossian, 2021, 2020; Witt, 2019).

Complementarmente, Fiorentini (2005) destaca que, embora as disciplinas específicas e pedagógicas sejam, em essência, distintas, ambas exercem influência significativa na formação pedagógica e matemática do professor e, portanto, os conhecimentos didáticos podem ser aplicados de forma geral a diferentes disciplinas. Além disso, Libâneo (2013) aponta que é plausível considerar que a Didática pode ser generalizada para todas as áreas do conhecimento, na medida em que se fundamenta em aspectos comuns e estruturantes do processo educativo escolar. Nessa perspectiva, refletir sobre a disciplina pedagógica de Didática implica compreender a sistematização dos objetivos, conteúdos, metodologias e fundamentos essenciais ao processo de ensino, à luz das finalidades educacionais.

Sem desconsiderar tal premissa, o presente trabalho empreende maior interesse naquelas disciplinas que, em sua delimitação, mostram-se propriamente direcionadas à formação didático-pedagógica dos professores de matemática. Estas, frequentemente propõem a abordagem, de forma teórica e prática, de conhecimentos que são relevantes para a atuação do professor, dado o princípio norteador dos cursos de formação de professores de matemática, que é formar o profissional para atuar na Educação Básica.

Sob tal perspectiva, recorreu-se às contribuições de Shulman (1986; 2014), cuja obra destaca a importância dos conhecimentos profissionais docentes. Reconhecer a abrangência dos conhecimentos que a prática docente exige, reivindica uma reflexão aprofundada sobre a formação do futuro professor de Matemática. Nesse contexto, é necessário considerar não só a estrutura curricular do curso e as diretrizes que o orientam, mas, também, o papel do professor formador, que é um sujeito ativo na condução desse processo.

Esta pesquisa reconhece a diversidade de profissionais que contribuem para a formação de professores de matemática, incluindo graduados em matemática, física, engenharia, psicologia, pedagogia, entre outros, e também os educadores da Educação Básica, pontualmente durante o estágio e atividades de extensão. No entanto, os sujeitos deste estudo são os professores formadores que atuam no Ensino Superior, especificamente em cursos de Licenciatura em Matemática formando futuros educadores por meio de práticas em sala de aula e projetos de pesquisa e extensão, voltadas ao aprimoramento dos conhecimentos didático-pedagógicos necessários à formação dos novos professores. Embora o interesse se

concentre nos educadores do Ensino Superior, não foi estabelecido um recorte específico quanto à formação inicial dos participantes. Ademais, ainda que muitos licenciandos em formação já exerçam atividades docentes nas escolas, frequentemente como professores substitutos, nesta pesquisa o termo “futuro professor” foi utilizado para se referir àqueles que, ainda que possam estar atuando na escola, encontram-se em processo de obtenção do diploma de graduação.

Posto isto, ao analisar esses contextos é necessário ir além do cenário aparentemente restrito das salas de aula. Compreender a partir de uma abordagem que valorize a racionalidade crítica como eixo estruturante da formação docente, o sentido da educação, a centralidade da formação didático-pedagógica e a complexidade inerente ao processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, ancorado na obra de Contreras (2002), o estudo foi orientado a partir das questões investigativas: *quais as concepções de docentes formadores sobre a relação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos na Licenciatura em Matemática? E, que aproximações podem ser identificadas entre essas concepções e os paradigmas da racionalidade docente?*

Por conseguinte, buscou-se analisar os relatos dos docentes formadores com o intuito de investigar de que modo a formação dos futuros professores de Matemática vem sendo concebida, traçando-se o objetivo geral de *caracterizar as concepções de docentes formadores sobre a relação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos na Licenciatura em Matemática, a fim de identificar aproximações com os paradigmas da racionalidade docente.*

Compreendendo a influência do professor formador nesse processo de formação inicial do professor, e de suas concepções e afinidades teóricas sobre sua própria prática, foram definidos os objetivos específicos: *Identificar quais conhecimentos são priorizados pelos docentes formadores na formação didático-pedagógica de professores de matemática; Analisar a influência dos fundamentos pedagógicos dos docentes formadores na abordagem dos conteúdos didático-pedagógicos da Matemática na formação inicial; Discutir inter-relações entre as atividades de pesquisa e de extensão e as propostas formativas do docente formador na formação didático-pedagógica nos cursos de Licenciatura em Matemática.*

Com base na análise das entrevistas realizadas com seis docentes formadores de cursos de Licenciatura em Matemática, esta investigação explora, a partir de suas falas, a atuação desses docentes formadores nos cursos de formação inicial. A pesquisa revela a diversidade de percursos, desde formações iniciais em bacharelado à licenciaturas, com

pós-graduação em áreas diversas, como: Estatística, Engenharia Mecânica e Educação Matemática. Os docentes que atuam na formação didático-pedagógica e matemática dos futuros professores foram escolhidos segundo seu vínculo com a instituição de Ensino Superior e seu envolvimento com disciplinas, projetos de ensino e projetos de extensão que articulem esses conhecimentos.

A apresentação do estudo foi organizada em seis seções. A próxima seção, intitulada: a formação de professores de matemática no Brasil, apresenta um breve retrospecto histórico sobre a estrutura dos cursos de formação docente, bem como os principais marcos legais que sustentam essa trajetória no país. Além disso, discute-se a relevância dos diferentes tipos de conhecimento necessários à constituição do futuro professor de Matemática, com base nas contribuições teóricas de autores como Lee Shulman, Dario Fiorentini, Plínio Cavalcanti Moreira e José Carlos Libâneo.

Na sequência, é apresentada uma revisão de literatura, sistematizada a partir do eixo temático: o professor formador, o que dizem as pesquisas. Foram analisados estudos desenvolvidos no contexto do Ensino Superior, com foco nas investigações sobre o papel e as práticas do docente que forma professores.

A seção denominada paradigmas na formação docente: racionalidades técnica, prática e crítica aborda os diferentes modelos de formação de professores, com base na obra de Contreras (2002). Em diálogo com outros autores, busca-se compreender como cada paradigma de racionalidade docente concebe o papel do professor, o sentido da educação e os diversos fatores que influenciam os processos formativos no contexto da formação de professores de Matemática.

Na seção intitulada metodologia: procedimentos e aportes teóricos, respaldou-se na abordagem qualitativa de pesquisa em educação, apresentando os caminhos metodológicos da investigação. Detalha-se a técnica de análise temática (Bardin, 2010) adotada para o tratamento e a interpretação dos dados, bem como, os instrumentos utilizados para a coleta das informações e o percurso metodológico percorrido.

A seção dedicada à *análise dos dados* concentrou-se nas entrevistas realizadas com os docentes formadores. A partir dos relatos, buscou-se compreender suas trajetórias formativas e profissionais. Além disso, com base no referencial metodológico da análise de conteúdo, foram delineados e descritos os temas e subtemas emergentes da investigação. Por fim, procurou-se articular o tratamento dos dados aos aportes teóricos adotados, sempre orientando-se pelos objetivos propostos na pesquisa.

A última seção é dedicada às *considerações finais* e sintetiza o percurso da pesquisa, resgatando os objetivos traçados e destacando os principais resultados a partir da Análise de Conteúdo das entrevistas com docentes formadores de cursos de Licenciatura em Matemática. Também são discutidas as implicações dos achados, os desafios e limitações do estudo, bem como possibilidades para futuras investigações.

3 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO BRASIL

3.1 Breve histórico e aspectos legais

A necessidade de formação de professores remonta aos tempos antigos e, no Brasil, essa formação foi marcada pelo estabelecimento e expansão da Escola Normal, sucedido pela criação dos Institutos de Educação e transformação da Escola Normal em Escola de Professores (Saviani, 2009), e atualmente, pelas instituições de Ensino Superior, a partir dos cursos de graduação na modalidade da licenciatura. Assim, historicamente, a formação inicial de professores assumiu diversos formatos com mudanças não necessariamente contínuas, tendo como protagonista diferentes instituições que estavam encarregadas de ofertar a formação. A organização e implementação dos cursos de Pedagogia e de Licenciatura, ocorreram com a elevação dos Institutos de Educação do Distrito Federal e de São Paulo que foram elevados ao nível universitário, surgindo neste mesmo contexto o formato de formação embasado na Lei nº 1.190/1939 (Brasil, 1939), conhecido popularmente como “3+1”, que orientava a formação dos licenciandos da seguinte forma: três anos de formação voltada aos conteúdos específicos / cognitivos e um ano direcionado aos conhecimentos pedagógicos relacionados às práticas de ensino, ao longo do curso de didática.

Nessa organização, somente um ano da formação contava com as disciplinas de didática geral e especial, psicologia educacional, administração escolar, fundamentos biológicos da educação e fundamentos sociológicos da educação (Brasil, 1939). Dessa forma, a formação era orientada por uma dissociação entre os conhecimentos específicos que se sobressaíam sobre os conhecimentos pedagógicos. Essa lógica é um reflexo das concepções predominantes sobre o ensino escolar da época, que sugeria que “[...] o [então] futuro professor, no processo de obter o licenciamento para ensinar, passa por uma primeira etapa de aprender o conteúdo (3 anos de matemática) e depois por uma etapa de aprender a transmitir (1 ano de didática)” (Moreira, 2012, p. 1139), resumindo o ensino a um processo de transmitir conhecimento para o aluno. Nesse cenário, a didática pode ser compreendida em um caráter pragmático, composto por um conjunto de regras e preceitos, que dentro de uma lógica que Libâneo (1985) denomina de tradicional, se fazia suficiente para a transmissão cultural, em que, o aluno era um ser passivo.

Foi somente com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 (Lei Nº 9.394/96) que se instituiu a obrigatoriedade da licenciatura plena para a formação de professores da Educação Básica (Brasil, 1996) e, portanto, a partir daí, professores de áreas

específicas do conhecimento, são formados por meio dos cursos de licenciatura, ofertados nas instituições de Ensino Superior, nas modalidades presencial ou a distância, de domínio público ou privado. Essa exigência ressalta a ideia de que “o ensino é, essencialmente, uma profissão que exige formação acadêmica” (Shulman, 2014, p. 207) e, portanto, reconhece a existência de conhecimentos que qualificam a atuação dos professores.

Em 2002 foram promulgadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (Brasil, 2002a), que norteiam no art. 5º a respeito dos projetos pedagógicos de curso, dispondo que “os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas” (Brasil, 2002a, p. 2), além disso, ressalta-se que nestes projetos as competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico devem fazer parte dos aspectos que direcionam a sua construção.

Na mesma diretriz, define-se que, para os cursos de licenciatura, o tempo dedicado às dimensões pedagógicas não deve ser inferior à quinta parte da carga horária total. Além disso, reforça que conhecimentos educacionais, juntamente com os conhecimentos filosóficos, devem estar previstos em currículo enquanto eixo articulador que fundamenta a ação educativa (Brasil, 2002a). No mesmo ano, foi instituído sobre a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, com destaque para o cumprimento de uma carga horária mínima de 400 horas de estágio curricular supervisionado (Brasil, 2002b). Essa imposição para os cursos reconhece a importância do estágio para a formação profissional, enquanto uma oportunidade para a articular teoria e prática no processo de formação docente e para a formação didático-pedagógica. De acordo com a resolução, os cursos de formação inicial devem respeitar a seguinte orientação para as dimensões formativas:

- I – 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- II – 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
- III – 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- IV – 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais (Brasil, 2002b, p. 1).

Contudo, Moreira (2012) afirma que apesar dos avanços e da redução das disciplinas de conteúdo científico no currículo da licenciatura e conseqüente espaço que a formação didático-pedagógica ganhou nos cursos de formação inicial, a lógica dos modelos 3+1 segue presente nos currículos, pois “o princípio basilar ainda é o mesmo: a separação entre as disciplinas de conteúdo e as disciplinas de ensino” (Moreira, 2012, p. 1140).

Corroborando Moreira (2012), Gatti (2010) apresenta, em seu artigo, dados de um estudo sobre os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Língua Portuguesa, Matemática e Pedagogia, realizado por meio do projeto “Formação de professores para o ensino fundamental: instituições formadoras e seus currículos”. No que diz respeito à formação de professores, a autora aponta que é essencial uma verdadeira transformação nas estruturas institucionais de formação e nos currículos utilizados, dado que, a análise dos projetos pedagógicos de curso permitiu compreender que, na maioria das ementas analisadas, não foi identificada uma integração entre as disciplinas específicas de formação, ou seja, aquelas relacionadas ao conteúdo da área disciplinar e a formação pedagógica.

Essa dicotomia entre os conhecimentos pedagógicos e os conhecimentos específicos (Libâneo, 2012; Saviani, 2009), é um dos desafios que ainda compõe o panorama dos cursos de formação inicial de professores de Matemática no Brasil. No que se refere à falta de articulação e integração entre as disciplinas específicas, as pedagógicas e a prática docente, Saviani (2009) analisou seis períodos pontuais na preparação de professores ao longo dos últimos dois séculos na história do país e aponta que

Ao fim e ao cabo, o que se revela permanente no decorrer dos seis períodos analisados é a precariedade das políticas formativas, cujas sucessivas mudanças não lograram estabelecer um padrão minimamente consistente de preparação docente para fazer face aos problemas enfrentados pela educação escolar em nosso país (Saviani, 2009, p. 148).

Apesar disso, é importante reconhecer os avanços legais que configuram os cursos, como o Parecer da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CNE/CES) nº 1.302/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001, que apresentou as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura e, com isso, expressa mais um tímido avanço (Brasil, 2001). O relatório esclarece a diferença entre o profissional formado em cada uma das modalidades, em que, “os cursos de Bacharelado em Matemática existem para preparar profissionais para a carreira de ensino superior e pesquisa, enquanto os cursos de Licenciatura em Matemática têm como objetivo principal a formação de professores para a educação básica” (Brasil, 2001, p. 1).

Reconhecer as distintas abordagens dos diferentes profissionais permite concluir que, no mínimo, cada área demanda conhecimentos específicos. Assim, a formação inicial do professor deve abranger tanto os conteúdos matemáticos quanto os pedagógicos, mas sobretudo, fazê-lo de forma articulada, buscando qualificar e reconhecer o exercício da docência na Educação Básica.

3.2 Os conhecimentos didático-pedagógicos

O objeto principal do professor é o processo de ensino-aprendizagem, o que compreende a orientação, organização e o estímulo à aprendizagem dos alunos e, é dentro dessa complexidade da atividade de ensino que a didática se destaca enquanto constituinte de um conjunto de estudos imprescindíveis à formação teórica e prática dos professores (Libâneo, 2013). Segundo Libâneo (2013, p. 25),

A didática é o principal ramo de estudos da Pedagogia. Ela investiga os fundamentos, condições e modo de realização da instrução e do ensino. A ela cabe converter objetivos sociopolíticos e pedagógicos em objetivos de ensino, selecionar conteúdos e métodos em função desses objetivos, estabelecer os vínculos entre ensino e aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento das capacidades mentais dos alunos.

Para Fiorentini (2005), a didática pode ser considerada um campo disciplinar que possui especial interesse no processo de ensino e aprendizagem de um conteúdo, por isso, procura entender as relações entre o professor, aluno e o conteúdo. Ao se referir à Pedagogia, o autor concilia sua concepção à de Libâneo, descrevendo a Pedagogia como campo disciplinar que inclui a didática, a examina e a amplia de tal forma que “governa e vetoriza a ação didática, pois dá sentido à ação didática, preocupando-se com questões tais como: porquê, para quê e para quem ensinamos?” (Fiorentini, 2005, p. 108). O autor destaca que

Enquanto a Didática tem relação mais direta com o conteúdo que se ensina e aprende, a Pedagogia vai além dos conteúdos, pois preocupa-se também com as dimensões sócio-afetiva, emocional, pessoal e ética, tendo como norte a formação de valores e de sujeitos emancipados sócio-politicamente (Fiorentini, 2005, p. 108).

Nesse contexto, é de fundamental importância que o professor compreenda a maneira como ocorreu, ao longo da história, a construção e a negociação dos significados matemáticos, pois esse entendimento ajuda-o a perceber, de maneira análoga, como esses processos também acontecem na sala de aula (Fiorentini, 2005). Além disso, é essencial que ele conheça e avalie as potencialidades educativas do conhecimento matemático. Isso o auxiliará a problematizar e aplicar o conteúdo de forma mais adequada, considerando a realidade escolar em que atua e os objetivos pedagógicos relacionados à formação dos estudantes, tanto no que se refere ao desenvolvimento intelectual quanto à capacidade de compreensão e atuação no mundo (Fiorentini, 2005).

Torna-se evidente, portanto, que uma abordagem meramente técnica ou sem fundamentos teóricos não é suficiente para preparar o professor para a complexidade da ação docente. Fiorentini (2005, p. 110) destaca que o professor precisa ter uma compreensão “[...] lógica, epistemológica, semiótica e histórica da matéria que ensina” e compreender o uso da matemática nos diferentes contextos sociais, suas variações a respeito da linguagem e da simbologia empregada, bem como, as distintas concepções da matemática escolar e científica.

O profundo domínio do conhecimento é fundamental para a autonomia intelectual do professor, pois a maneira como se entende e se interpreta os conteúdos de ensino tem influência direta na forma como o professor seleciona e adapta didaticamente o conteúdo para o saber escolar, especialmente em relação à maneira como problematiza e aborda em sala de aula (Fiorentini; Souza Jr.; Melo, 1998).

As crenças e concepções da matemática, bem como, a própria abordagem e a organização da matéria contribuem não só para a formação didático-pedagógica, mas também oportunizam ao futuro professor de matemática rever e analisar possíveis significados adquiridos ao longo da vida de estudante, pois

As disciplinas didático-pedagógicas [...] podem, também, contribuir para alterar a visão e a concepção de Matemática, principalmente se o foco passa a ser não mais o conhecimento pronto e acabado, como geralmente aparece em alguns manuais didáticos, mas, o saber em movimento em seu processo de significação e elaboração, tendo a linguagem simbólica como mediadora desse processo de significação. O saber matemático passa a ser visto como um saber sócio-cultural que é produzido nas relações e práticas sociais, e pode expressar-se de múltiplas formas, sendo uma delas a forma acadêmica formal (Fiorentini, 2005, p. 112).

Desse modo, Grossman; Wilson; Shulman (2005) enfatizam a importância de um ambiente de formação para a docência que também constitui um espaço para avaliar o conteúdo a ser ensinado, mas também como esse conteúdo pode ser ensinado, visto que as crenças do professor a respeito destes aspectos estarão relacionadas ao seu ensino e a sua aprendizagem. Assim, “os formadores de professores devem, portanto, proporcionar oportunidades para que os futuros docentes identifiquem e examinem as crenças que têm sobre o conteúdo que ensinam” (Grossman; Wilson; Shulman, 2005, p. 20, tradução nossa)³.

Em cada contexto de prática, o professor é desafiado a desenvolver uma metodologia de ensino que se adeque melhor às particularidades desse ambiente. Para isso, a formação em Licenciatura precisa capacitá-lo com autonomia e competência, permitindo que ele produza e mobilize conhecimentos didático-pedagógicos e matemáticos pertinentes a esses cenários.

³ No original “*Los formadores de profesores deben, por lo tanto, proporcionar oportunidades para que los futuros profesores identifiquen y examinen las creencias que tienen acerca del contenido que enseñan.*”

Nesse contexto, o professor que forma professores de Matemática deve se afirmar como um profissional com perfil de formador-pesquisador, encarando a docência como sua principal função na universidade e empenhando-se em desenvolver pesquisas que ofereçam o suporte necessário para o exercício e o aprimoramento dessa função, buscando desenvolver seus conhecimentos *para a* docência, por meio de pesquisas que proporcionem o constante estudo dos aspectos diversos que compõem a profissão (Fiorentini, 2005).

Ainda no campo pedagógico-didático, Libâneo (2012) analisa e destaca a presença de antigas e persistentes antinomias: a fragmentação entre as atividades de ensino e de aprendizagem, a centralidade nos interesses e necessidades do aluno *versus* a centralidade no conhecimento e na aprendizagem, a separação conteúdo/método da ciência/metodologia do ensino e, conforme citado anteriormente, a fragmentação entre o conhecimento do conteúdo (conhecimento disciplinar) e o conhecimento pedagógico do conteúdo (didática e didáticas disciplinares) e a desconexão (ou distorções) entre aspectos sócio-políticos-culturais e aspectos pedagógico-didáticos implicados no ensino e aprendizagem.

A respeito da fragmentação entre os conceitos de ensino e aprendizagem, particularmente nos cursos de formação para professores dos anos iniciais da Educação Básica, Libâneo (2012) aponta que é uma característica recorrente nas ementas das disciplinas de didática. As disciplinas de didática assumem uma abordagem instrumentalizada, com o predomínio dos aspectos práticos, destacando-se o trabalho com os elementos do plano de ensino. A relação entre ensino e aprendizagem, que é o verdadeiro objeto da didática, é negligenciada, bem como outros aspectos, como os processos de aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos (Libâneo, 2012).

O autor ressalta que a mediação didática tem como objetivo garantir que o aluno construa o conhecimento, facilitando uma apropriação dos métodos e instrumentos cognitivos presentes nos conteúdos e esse processo precisa ser realizado de forma intencional e estruturada pelo professor, que organiza as atividades para promover a aprendizagem. Nessa perspectiva, percebe-se que ensino e aprendizagem formam uma unidade, mas “[...] sem uma compreensão dos processos internos da atividade de aprendizagem, a didática não dará conta de assegurar a unidade entre o ensino e a aprendizagem” (Libâneo, 2012, p. 49).

A centralidade nos interesses e necessidades do aluno em contraposição a centralidade no conhecimento e na aprendizagem é uma característica presente sobretudo nos currículos, em que, o papel da escola, que antes era voltado para o conhecimento, passa a ser direcionado ao atendimento das necessidades dos alunos, configurando um currículo instrumental, definido em termos de competências e resultados mensuráveis (Libâneo, 2012). Sendo a

escola uma das responsáveis pelo desenvolvimento intelectual dos educandos “[...] introduzindo-os no domínio do caráter abstrato e generalizante dos saberes, de modo que os alunos aprendem formando abstrações, generalizações e conceitos” (Libâneo, 2012, p. 45), a principal problemática está em centralizar os documentos oficiais curriculares nos interesses e necessidades do aluno e reprimir o seu principal papel.

Outra antinomia pontuada por Libâneo (2012) é a separação conteúdo/método da ciência/metodologia do ensino. Enquanto que, nos cursos de Pedagogia destaca-se a abordagem metodológica em detrimento aos conteúdos, nos cursos de formação inicial de professores de áreas específicas, como é o caso da Matemática, a ênfase está no conteúdo com prejuízo das metodologias de ensino. Assim, tanto o conteúdo quanto a metodologia de ensino são tratados de forma separada do método científico, pois os responsáveis pelos cursos e pesquisadores da área de Ensino não aprofundam o estudo da epistemologia e dos processos de investigação científica em relação ao ensino dessa ciência (Libâneo, 2012).

Nesse sentido, Libâneo (2012), ressalta que uma preocupação central para o campo investigativo e profissional da didática é a inseparabilidade entre os conteúdos e as metodologias investigativas da ciência ensinada. A didática e as didáticas disciplinares combinam dois planos: o epistemológico, que trata da natureza e organização dos conteúdos, e o psicopedagógico, que se refere às formas de aprendizagem dos alunos. A didática busca integrar esses dois planos, unindo o conhecimento científico com a maneira como os alunos adquirem e internalizam esse conteúdo.

Em relação ao domínio conceitual do conteúdo e no uso de estratégias didáticas, segundo Libâneo (2012) dois saberes são fundamentais ao professor. O autor reitera as ideias de Shulman, de que um professor deve entender as estruturas da disciplina que ensina e os princípios que organizam conceitualmente o conteúdo, ao mesmo tempo em que deve saber como organizar os temas e problemas de forma adequada aos interesses e capacidades dos alunos, promovendo sua compreensão e assimilação da matéria. Nos cursos de formação de professores, verifica-se uma fragmentação entre o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo, desassociando o aspecto conteúdo (conhecimento do conteúdo) e a sua forma (conhecimento pedagógico do conteúdo), visto que

[...] enquanto na formação de professores para as séries iniciais em que se forma o professor polivalente, a separação conteúdo-forma se caracteriza pela predominância das formas (isto é, do “metodológico”) em detrimento do domínio dos conteúdos a serem ensinados às crianças, nas demais licenciaturas em que se forma o professor especialista em um conteúdo, há uma visível ênfase nos conteúdos sem menção explícita à metodologia de seu ensino; a situação fica piorada quando a formação

pedagógica está nos anos finais pós-bacharelado, em que conteúdo some (Libâneo, 2012, p. 43).

Deste contexto, decorre a necessidade de “reconhecer que não há didática se não estiver focada na relação com o conteúdo” (Libâneo, 2012, p. 50). A didática deve ser centrada na relação com os saberes (conteúdos) em contextos didáticos específicos. Na perspectiva defendida, os conteúdos são conhecimentos teóricos de uma disciplina, formados social e historicamente, essenciais para o desenvolvimento intelectual dos alunos e para a formação de seus processos mentais. Portanto, essa abordagem se opõe à tradição Escolanovista e à educação popular no Brasil, mas também à pedagogia tradicional, na qual os conteúdos são vistos como algo fixo e imutável (Libâneo, 2012).

A última antinomia descrita por Libâneo (2012) diz respeito à desconexão persistente entre aspectos sócio-políticos-culturais e aspectos pedagógico-didáticos no ensino e aprendizagem. Esse problema, que envolve a articulação entre ensino e o contexto social e cultural, é um desafio antigo na teoria e prática pedagógica e ainda há muito a ser investigado sobre como as práticas socioculturais se conectam com o ensino de conteúdos e a aprendizagem dos alunos (Libâneo, 2012).

Portanto, é necessário que no contexto da pesquisa em didática e na formação de professores exista uma integração das práticas socioculturais e institucionais às práticas pedagógicas, pois estas influenciam o desenvolvimento das capacidades, a apropriação do conhecimento e a identidade dos alunos. O mundo sociocultural, presente no cotidiano dos estudantes, impacta tanto o contexto quanto o conteúdo, compondo o processo de ensino e aprendizagem (Libâneo, 2012).

3.3 Conhecimentos que qualificam a atuação dos professores

Quais são os conhecimentos essenciais para a formação de um professor de Matemática? Quais as diferenças entre esse profissional licenciado e um bacharel em Matemática, especialmente no que diz respeito à formação, que, por sua vez, está diretamente ligada à atuação profissional esperada? É evidente que ambos compartilham conhecimentos comuns, com destaque para o domínio matemático. Contudo, os cursos de formação inicial de professores, denominados licenciaturas, incluem disciplinas voltadas para a área da Educação, organizadas com base em conhecimentos pedagógicos. Esse elemento constitui um diferencial significativo em relação à formação oferecida no bacharelado.

Nesse contexto, Shulman (1986, p. 8, tradução nossa)⁴ ressalta que “é provável que o mero conhecimento do conteúdo seja tão inútil do ponto de vista pedagógico quanto a habilidade sem conteúdo”. Esta afirmação foi pronunciada pelo autor em seu discurso presidencial, em 1985, na reunião anual da *American Educational Research Association*, em Chicago reitera a importância de repensar a formação, superando as antinomias elucidadas por Libâneo (2012).

Em seu discurso, Shulman apresenta reflexões sobre a base de conhecimentos necessária ao professor para o ensino, destacando, sobretudo, sua concepção de *Pedagogical Content Knowledge*⁵ (PCK). Essa ideia tem influenciado, desde então, diversos pesquisadores em estudos sobre a formação e o desenvolvimento profissional docente (Mizukami, 2004).

Shulman (1986) reflete sobre as diferentes exigências e formas de avaliação aplicadas ao longo do tempo no sistema de ensino em que estava inserido, destinadas a mensurar o conhecimento docente necessário para ensinar. Nesse contexto, ele exemplifica períodos em que as avaliações priorizavam o domínio do conteúdo, sustentando a concepção de que o conhecimento da disciplina, por si só, seria suficiente para o ensino, alinhando-se a uma perspectiva da racionalidade técnica. (Contreras, 2002; Diniz-Pereira, 2002; Diniz-Pereira; Soares, 2019).

Contudo, com o avanço das pesquisas na área da educação, esse padrão começou a mudar, e o professor passou a ser avaliado com base em um pensamento pedagógico, no qual o domínio de conhecimentos pedagógicos qualificava o docente para o ensino. É nesse cenário que Shulman utiliza o termo *missing paradigm*⁶ para descrever a situação daquela época, marcada pela ausência de uma integração adequada entre o conhecimento da matéria e a pedagogia. A partir disso, ele propõe uma discussão sobre a interação necessária entre esses dois aspectos para a formação e prática docente.

Ao reconhecer tanto a importância dos conhecimentos pedagógicos quanto dos conhecimentos da ciência em si, Shulman (1986) destaca que “[...] integrar de forma adequada os dois aspectos das competências docentes requer que se dedique tanta atenção aos elementos relacionados ao conteúdo do ensino quanto aquela que, recentemente, tem sido direcionada aos aspectos do processo de ensino” (Shulman, 1986, p. 8, tradução nossa)⁷.

⁴ No original “*Mere content knowledge is likely to be as useless pedagogically as content-free skill*” (Shulman, 1986).

⁵ Tradução: Conhecimento pedagógico do conteúdo.

⁶ Tradução: Paradigma ausente.

⁷ No original: “[...] *to blend properly the two aspects of a teacher's capacities requires that we pay as much attention to the content aspects of teaching as we have recently devoted to the elements of teaching process*”.

O autor propõe uma distinção entre três categorias de conhecimento: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento do currículo. Em 1987, Shulman retoma essa discussão e amplia as categorias da base de conhecimento do professor, expandindo aquelas que já havia apresentado no ano anterior. Nesse contexto, o pesquisador passa a argumentar que o conhecimento docente deve abranger, no mínimo, sete categorias e, além das três iniciais, ele acrescenta: o conhecimento pedagógico geral, o conhecimento sobre os alunos e suas características, o conhecimento dos contextos educacionais e o conhecimento dos objetivos e finalidades da educação (Shulman, 2014)⁸.

Segundo o autor, o *conhecimento do conteúdo* refere-se ao domínio da ciência que serve como base para o ensino. Embora Shulman apresente sua teoria de maneira geral, sem vincular-se a uma ciência específica, pode-se tomar como exemplo o caso dos professores de matemática, em que o conhecimento do conteúdo corresponde ao domínio da matemática como disciplina de ensino. Esse conhecimento abrange a compreensão aprofundada da organização desta ciência, suas estruturas, fundamentos, os porquês e os processos de validação do conhecimento, bem como sua relevância e hierarquias no currículo (Shulman, 1986; 2014).

Por sua vez, o *conhecimento pedagógico do conteúdo* é a categoria que melhor distingue o conhecimento de um especialista do conhecimento de um professor (Shulman, 1986; 2014). Em outras palavras, diferencia o bacharel do licenciado. No Brasil, os estudos de Shulman têm sido amplamente discutidos, especialmente com foco nesse conceito, também chamado PCK, e nas categorias de conhecimento do professor propostas pelo pesquisador.

Vieira e Araújo (2016) indicam que o PCK se destaca como uma das categorias mais representativas de Shulman nas investigações relacionadas à formação e à profissionalização docente. No entanto, os trabalhos que se fundamentam nesse autor tendem a abordar suas ideias de maneira superficial, sem utilizá-las como base teórica consistente ao longo do desenvolvimento das pesquisas (Vieira; Araújo, 2016). Frequentemente, seu conceito é apenas mencionado, sem que haja um aprofundamento teórico ou articulação com a análise realizada. As autoras destacam, ainda, que a ausência de traduções das obras do autor para a língua portuguesa configura-se como uma possível dificuldade à sua apropriação mais efetiva nas produções acadêmicas brasileiras.

Essa relação entre o conteúdo e a pedagogia, representa uma dimensão específica do conhecimento necessário para ensinar a matéria. É por meio desse conhecimento que o

⁸ O texto original foi publicado em 1987. A obra citada neste trabalho corresponde à tradução publicada no Brasil em 2014.

professor apresenta e organiza o conteúdo de forma compreensível para os alunos, utilizando analogias, demonstrações e exemplos claros e acessíveis. Além disso, esse conhecimento inclui a habilidade de identificar concepções, dificuldades e facilidades comuns entre os alunos, bem como a compreensão de como determinados tópicos, questões ou problemas são interpretados, com o objetivo de promover o processo de ensino e aprendizagem (Shulman, 1986; 2014).

Por outro lado, o autor também reconhece que o professor precisa dispor de um conhecimento que se dá de forma mais abrangente e não se vincula diretamente a uma matéria específica, o qual chamou de *conhecimento pedagógico geral*. Este conhecimento envolve o gerenciamento da sala de aula, incluindo princípios e estratégias para sua organização, além de outras práticas pedagógicas (Shulman, 2014).

O *conhecimento do currículo* envolve o domínio dos diversos programas, diretrizes e documentos que orientam e regulamentam a prática educativa. Nesse contexto, Shulman (1986; 2014) enfatiza dois tipos de conhecimento curricular: o conhecimento lateral, que diz respeito à capacidade de compreender e estabelecer conexões entre a disciplina específica e outras áreas do conhecimento trabalhadas simultaneamente; e o conhecimento vertical, que se refere à compreensão da progressão dos conteúdos ao longo do tempo, englobando tanto os tópicos já abordados quanto aqueles que serão desenvolvidos em etapas futuras da trajetória escolar.

O *conhecimento sobre os alunos e suas características* evidencia diretamente os estudantes, sendo fundamental que o professor compreenda suas potencialidades e fragilidades ao longo do processo de aprendizagem. Já o *conhecimento de contextos educacionais* fundamenta-se na compreensão do funcionamento da sala de aula, da gestão e financiamento dos sistemas de ensino, bem como das características e culturas da comunidade escolar. Por fim, o *conhecimento dos fins* diz respeito à reflexão sobre os valores e propósitos da educação, considerando seus fundamentos históricos, filosóficos e éticos, que orientam as práticas educacionais e os objetivos da formação humana (Shulman, 2014).

Cabe ressaltar que após os estudos pioneiros de Shulman (1986; 2014), diversos pesquisadores têm buscado sistematizar e aprofundar a compreensão acerca do conhecimento docente. O pesquisador Maurice Tardif diferencia quatro tipos de saberes implicados na atividade docente: os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares, os saberes curriculares e os saberes experienciais (Tardif, 2002). Em 2006, o conceito de Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK) foi desenvolvido por Mishra e Koehler, que se baseia no conceito de conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) de Lee Shulman,

integrando também o conhecimento tecnológico (Koehler; Mishra, 2006). Em 2008, uma equipe da Universidade de Michigan, composta por Deborah Ball, Mark Thames e Geoffrey Phelps, propôs um modelo teórico que expandiu as ideias iniciais de Shulman, especialmente no que se refere aos conhecimentos específicos necessários para o ensino da matemática. Além disso, considerando as contribuições de Ball, Thames e Phelps (2008), bem como as propostas originais de Shulman, pesquisadores do Grupo de Investigación en Didáctica de la Matemática (SIDM) da Universidade de Huelva, na Espanha, desenvolveram um novo modelo teórico denominado Conhecimento Especializado de Professores de Matemática (MTSK – *Mathematics Teacher's Specialized Knowledge*). Assim, originaram-se outras teorias que, não mais conceituam os conhecimentos em um domínio geral como Shulman, mas versam sobre os conhecimentos do professor em relação ao conteúdo matemático (Ball; Thames; Phelps, 2008; Carrilo *et al.* 2014). No entanto, esta pesquisa optou por fundamentar-se nas categorias propostas por Shulman, considerado o precursor dessas linhas teóricas, uma vez que seu aparato conceitual permite uma análise menos rígida e mais flexível dos conhecimentos para o ensino.

4 O PROFESSOR FORMADOR DE PROFESSORES: O QUE DIZEM AS PESQUISAS

Diante da importância e da influência desse profissional na e para a formação dos professores (Coura; Passos, 2017; Batista; Teixeira, 2023; Stamberg; Nehring, 2018; Teixeira; Brandalise, 2020), diversas pesquisas, especialmente estudos do tipo estado da arte ou estado do conhecimento, têm evidenciado a necessidade de direcionar o olhar aos professores formadores dos cursos de formação inicial, reconhecendo a carência de investigações que tenham como objeto central o docente que atua nas licenciaturas (Gonçalves, 2000; Rodrigues; Deák; Gomes, 2016; Cunha Neto; Costa, 2017; Gatti *et al.*, 2019). No Brasil, Tadeu Oliver Gonçalves, orientado por Dario Fiorentini, realizou sua pesquisa de doutorado intitulada "Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores: o caso dos professores de matemática da UFPa", sendo um dos pioneiros a abordar a temática, investigando a formação e o desenvolvimento profissional de docentes que formavam professores de matemática na instituição (Gonçalves, 2000).

Rodrigues, Deák e Gomes (2016) apresentaram reflexões sobre o papel do professor formador e suas concepções e ressaltam que, embora seja um tema importante no contexto da formação inicial de professores, as investigações a respeito dos professores formadores atuantes no Ensino Superior, são escassas ou limitadas, afirmando que “[...] ainda são tímidas, ou mesmo insuficientes, as discussões e a produção de conhecimentos sobre os formadores de professores que atuam no Ensino Superior, sua formação, identidade, concepções etc.” (Rodrigues; Deák; Gomes, 2016, p. 148). O artigo publicado teve como base em um estudo longitudinal iniciado em 2011 no Grupo de Pesquisa Profissão Docente, Formação, Identidade e Representações Sociais – GPDFIRS, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista – Campus de Presidente Prudente (FCT/UNESP), que buscou analisar o desenvolvimento da aprendizagem profissional da docência em cursos de diferentes instituições públicas de Ensino Superior (Rodrigues; Deák; Gomes, 2016).

Com ênfase nos dados coletados a partir de um questionário misto aplicado no ano letivo de 2012, respondido pelos formadores (professores que na época atuavam nos cursos de Pedagogia), os autores supracitados buscaram entender as percepções dos formadores de futuros professores sobre a aprendizagem da docência no curso de Pedagogia (Rodrigues; Deák; Gomes, 2016). A partir da análise das respostas dos professores para duas questões abertas: “Para você, ser professor hoje é...” e “Ser formador de professores é...”, o estudo

possibilitou compreender que diversas percepções e visões acerca da figura do professor e do formador de professores circulam no meio acadêmico (Rodrigues; Deák; Gomes, 2016).

A partir de produções acadêmicas, defendidas no período de 2001 a 2012, em programas brasileiros de pós-graduação *stricto sensu* das áreas de Educação e Ensino, o trabalho de Coura e Passos (2017) também direcionou seu foco para o contexto do Ensino Superior. Com o objetivo de organizar e descrever as pesquisas que apresentam resultados sobre o formador de professores de Matemática, as autoras reconhecem

[...] que as concepções e as práticas dos docentes da universidade que atuam na Licenciatura em Matemática têm implicações na formação dos futuros professores e que os saberes são constituídos e constitutivos da prática docente do formador, pois dominá-los, integrá-los e mobilizá-los são condições para que essa formação ocorra (Coura; Passos, 2017, p. 7).

A análise no estudo identificou 30 trabalhos, de 14 diferentes instituições de Ensino Superior, em sua maioria de natureza empírica e abordagem qualitativa, tendo como sujeitos formadores majoritariamente licenciados em matemática e pós-graduados com trabalhos na área de matemática. Esses estudos foram agrupados por tema, originando dois grupos: (i) atuação ou pensamento do formador de professores de matemática, e (ii) formação, aprendizagem, desenvolvimento ou constituição profissional do formador de professores de matemática (Coura; Passos, 2017).

O primeiro grupo foi formado por 17 pesquisas que trouxeram concepções e práticas pedagógicas dos formadores investigados, bem como, suas implicações na formação de professores de Matemática. Segundo as autoras, “essa ênfase reforça o papel central do docente universitário que atua na licenciatura na formação do futuro professor, mesmo que o formador não tenha conhecimento disso” (Coura; Passos, 2017, p. 20). O outro grupo temático que reuniu 13 trabalhos, evidenciou que o saber docente do formador de professores de Matemática é plural, dando visibilidade a ideia de que o formador de professores, ao ensinar matemática, transmite também um modo de ser professor e, nesse processo, se forma, ao mobilizar saberes para atender às demandas que a sua atuação exige (Coura; Passos, 2017).

No que se refere ao conhecimento pedagógico do conteúdo sob a perspectiva do professor formador, Teixeira e Brandalise (2020) realizaram uma revisão sistemática da literatura que objetivou identificar, na produção acadêmica brasileira, teses e dissertações baseadas no referencial teórico da base de conhecimentos para a docência de Lee Shulman, desenvolvidas entre 2001 e 2018 (1º semestre). Entre as produções encontradas, mediante os critérios de exclusão, 21 trabalhos foram selecionados e analisados, permitindo identificar os

contextos, dentre a Licenciatura e à docência em Matemática, em que o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo tem sido utilizado como referencial teórico (Teixeira; Brandalise, 2020).

Entre as produções selecionadas, 13 eram dissertações e oito eram teses, com maior incidência entre os anos de 2014 e 2015, totalizando nove estudos. Em relação ao quantitativo total, as autoras identificaram semelhanças entre as pesquisas quanto ao foco de investigação, permitindo organizá-las em quatro grupos: *PCK na perspectiva de análise do currículo e dos projetos pedagógicos de curso (PPCs) de Licenciatura em Matemática*; *PCK na perspectiva da formação continuada de professores de matemática*; *PCK na perspectiva de professores atuantes na Educação Básica* e *PCK na formação inicial de professores de matemática – perspectiva dos licenciandos* (Teixeira; Brandalise, 2020).

De acordo com as temáticas escolhidas pelas autoras, já há indícios de que a figura do formador de professores parece estar ausente nas pesquisas. Não obstante, a partir de uma Árvore Máxima de Similitude do *Corpus* Textual, obtida por meio do software *Iramutec*, as autoras encontraram uma desconexão entre conjuntos que mencionam o PCK e aqueles que se referem à universidade, à formação, aos cursos de Licenciatura em Matemática e ao professor formador (Teixeira; Brandalise, 2020). Nesse sentido, Teixeira e Brandalise (2020) argumentam a existência de uma lacuna, pois

[...] as pesquisas que vêm sendo desenvolvidas na área da Matemática sobre o PCK têm o foco nos professores já formados e atuantes nas escolas e não nos professores do Ensino Superior. Isso demonstra a carência tanto de trabalhos que consideram a Base de Conhecimentos para Docência e o PCK do professor formador, como também daqueles que objetivam compreender a influência dos conhecimentos desses profissionais na formação inicial de professores de Matemática (Teixeira; Brandalise, 2020 p. 11).

Cruz e André (2014) também direcionam seu olhar para o professor do Ensino Superior, discutindo, em seu artigo, os resultados de uma pesquisa realizada entre 2009 e 2012. A investigação teve como objetivo estudar as concepções e práticas didáticas de professores formadores que atuam na área de Didática nos cursos de licenciatura de três universidades do Estado do Rio de Janeiro, a fim de compreender como essas concepções e práticas sustentam o aprendizado da docência. Para isso, o estudo se baseou em 40 entrevistas semi estruturadas, quatro grupos de discussão e 30 observações de aulas.

Entre os professores formadores que participaram da pesquisa, havia diferentes perfis de formação, com professores pedagogos e licenciados, atuando em disciplinas de caráter de didática geral, mas também boa parte deles atuava com especificidades disciplinares, como

por exemplo, didática da matemática. Estes professores que ministravam essas disciplinas, não o faziam diretamente por escolha ou afinidade com a área, pois muitas vezes isso ocorria em decorrência das condições do concurso público, demandas da instituição ou por perceberem a disciplina como uma oportunidade de aprendizagem para si mesmo na área que deveria lecionar (Cruz; André, 2014).

O mesmo estudo também evidencia que o conceito de didática é interpretado pelos professores formadores de maneiras diversas. Para alguns professores, não se trata de falta de conhecimento, mas de reconhecer que o tema é complexo e abrangente. Já outros, em suas falas, evidenciam o desconhecimento sobre o domínio da didática. Nesse contexto, as autoras destacam o distanciamento entre o campo didático e as pesquisas realizadas pelos formadores.

Além disso, a pesquisa constatou concepções de uma didática instrumental (Cruz; André, 2014). Frente a isso, as autoras entendem “[...] que a imprecisão no tocante ao conhecimento didático pode afetar o seu ensino e, conseqüentemente, a formação em Didática de futuros professores” (Cruz; André, 2014, p. 195) e com isso questionam: “como as características dos investigados e a forma como conceituam e se relacionam com a Didática interferem na formação e no aprendizado da docência?” (Cruz; André, 2014, p. 195).

Considerando as implicações da didática para a formação inicial e o objetivo dos cursos de licenciatura voltados à formação de professores da Educação Básica (Brasil, 2002a), e diante da não obrigatoriedade de uma disciplina específica intitulada "Didática" nesses cursos, embora o tema esteja previsto na Resolução CNE/CP nº 2 (Brasil, 2019), o presente estudo amplia a reflexão proposta pelas autoras acima mencionadas.

Supondo que a temática da didática, seus fundamentos e a didática específica da ciência do curso, esteja estruturada em uma disciplina cuja nomenclatura e ementa constem explicitamente no PPC. Atendendo ao fundamento de articular “a teoria e a prática para a formação docente, fundada nos conhecimentos científicos e didáticos” (Brasil, 2019, p. 3), as demais disciplinas também não fazem parte de uma estrutura planejada especificamente para a formação do professor e, por isso, não deveriam, de certa forma, se aproximar das discussões que essa ciência propõe? E, no caso dos cursos em que a formação inicial do professor de matemática não inclui a disciplina intitulada de didática (ou nomenclaturas correspondentes) na sua estrutura curricular, em qual (is) disciplina (s) esses conhecimentos estão sendo abordados?

Reconhecendo uma correspondência entre os entendimentos do professor formador e o seu ensino, conforme destacado por Cruz e André (2014), a presente pesquisa busca investigar o contexto da formação inicial de professores de matemática, com ênfase no professor

formador que se esforça para a formação didático-pedagógica dos futuros professores de matemática. Para tanto, é fundamental compreender a qual didática e quais os conhecimentos didático-pedagógicos o presente estudo está se referindo, mediante os conhecimentos específicos que a profissão da docência demanda.

5 PARADIGMAS NA FORMAÇÃO DOCENTE: RACIONALIDADES TÉCNICA, PRÁTICA E CRÍTICA

Segundo Diniz-Pereira e Soares (2019), os cursos de formação de professores, tanto no Brasil quanto em outros países, são estruturados com base em pelo menos três modelos de racionalidade: técnica, prática e crítica. Esses modelos orientam a organização dos cursos e refletem, ainda que de maneira implícita, distintas concepções sobre o que significa ser professor, as finalidades do processo educativo, o papel da educação e os valores que a sustentam. Dessa forma, cada modelo de racionalidade influencia não apenas a formação dos professores, mas também as práticas e os sentidos atribuídos ao ato de ensinar.

5.1 Racionalidade técnica

De acordo com Contreras (2002, p. 90), “a ideia básica do modelo de racionalidade técnica é que a prática profissional consiste na solução instrumental de problemas mediante a aplicação de um conhecimento teórico e técnico, previamente disponível, que procede da pesquisa científica”. Essa perspectiva sobre a prática profissional é influenciada pela filosofia positivista, que confere centralidade à ideia de ciência aplicada. Tal noção é essencial à racionalidade técnica, também denominada como epistemologia positivista da prática (Diniz-Pereira; Soares, 2019).

A concepção de ciência aplicada está profundamente relacionada à racionalidade técnica, uma vez que, nesse contexto, o conhecimento especializado e previamente sistematizado é utilizado como ferramenta para alcançar objetivos específicos. Esse conhecimento serve para analisar, tratar e resolver problemas de maneira instrumental (Contreras, 2002). Como resultado, os elementos que caracterizam a ciência aplicada se entrelaçam com os fundamentos da racionalidade técnica. Nesse modelo de pensamento, destacam-se três características principais: uma hierarquia entre a prática e o conhecimento, uma visão instrumental do conhecimento e, fins fixos e bem definidos que condicionam a elaboração do conhecimento técnico.

A relação hierárquica entre a prática e o conhecimento, no âmbito da racionalidade técnica, evidencia uma distinção clara entre quem produz o conhecimento e quem o aplica. Essa estrutura destaca uma separação tanto institucional quanto pessoal, uma vez que o conhecimento é produzido em contextos distintos daqueles em que é aplicado, e por indivíduos diferentes, reconhecidos de maneira acadêmica e social de forma desigual. Além

disso, essa relação pressupõe uma lógica de dependência, em que o conhecimento deve ser previamente produzido para que possa ser aplicado (Contreras, 2002).

No modelo de racionalidade técnica, o conhecimento assume uma perspectiva utilitarista, em que sua função principal é servir como ferramenta para estabelecer relações de causa e efeito, permitindo prever, manipular e controlar fenômenos. Segundo Contreras (2002, p. 93), “[...] na medida que se possui tal tipo de conhecimento é possível desenvolver as derivações técnicas”. Dessa forma, o propósito do conhecimento está diretamente vinculado à obtenção de resultados específicos. Isso implica que a ação profissional, nesse contexto, fica restrita a ações técnicas, sem que o profissional tenha autonomia para refletir ou decidir sobre as finalidades, os contextos ou as consequências de suas ações (Contreras, 2002).

Na concepção técnica, os conhecimentos de interesse são aqueles que, diante de uma finalidade previamente estipulada, oferecem os meios mais eficientes para alcançá-la, com ênfase em técnicas e metodologias de ensino (Contreras, 2002)⁹. Nesse contexto, a visão sobre os conhecimentos pedagógicos considerados relevantes para o ensino é limitada por uma lógica de produtividade, priorizando metodologias que sejam percebidas como mais eficazes.

Os fins fixos e claramente definidos condicionam diretamente a elaboração do conhecimento técnico. Além disso, os contextos de aplicação precisam ser estáveis, pois a construção de uma ciência aplicada depende de uma visualização clara e constante dos objetivos pretendidos. Como explica Contreras (2002, p. 94), “[...] dificilmente se poderia dispor de tal conhecimento para fins cujo significado não se encontre definido, de forma que possa ser comprovado sem dar dúvidas quanto ao seu alcance”. Essa perspectiva reforça a ideia de que a previsibilidade e a estabilidade dos fins são elementos essenciais para a validade e a aplicação do conhecimento técnico.

O professor, entendido como um profissional técnico, é caracterizado como um *expert* do ensino (Contreras, 2002), cuja atuação se restringe à aplicação de técnicas desenvolvidas com base no conhecimento produzido por pesquisadores. Esses pesquisadores, considerados os verdadeiros detentores da competência para gerar tais saberes, frequentemente operam atrelados a interesses que priorizam, sobretudo, a produtividade no ensino. Nesse modelo, o professor não possui autonomia sobre as finalidades de sua prática docente, uma vez que está subordinado aos objetivos implícitos nas técnicas que emprega. Como consequência, ele é reduzido ao papel de mero executor, contribuindo para uma visão instrumentalizada da educação. Sob essa perspectiva, “[...] as situações ficam limitadas pelo contexto que define a

⁹ Contreras (2002, p. 95) faz essas observações com base em Halliday (1990).

própria atividade técnica, sem levar em consideração o contexto mais amplo no qual o ensino ocorre e no qual cobra sentido” (Contreras, 2002, p. 99). Isso condiciona tanto a interpretação quanto a prática do professor, forçando-as a se enquadrar em padrões preestabelecidos, que frequentemente ignoram as particularidades e a complexidade do contexto mais amplo em que a educação acontece.

Uma visão limitada do processo de ensino favorece o esquecimento de suas finalidades, de suas consequências sociais e, conseqüentemente, de seu caráter político. Nesse cenário, o professor técnico não se sente instigado a refletir sobre as finalidades de sua prática docente, o que o impede de reconhecer a dimensão moral e educativa de sua ação (Contreras, 2002). Essa ausência de reflexão sobre o impacto e os propósitos do ensino compromete a compreensão do papel transformador da educação na sociedade. Assim,

Essa racionalidade técnica não exerce seu poder unicamente pela forma com que se estabelece a relação entre finalidades e técnicos que se limitam a esboçar métodos e aplicá-los para alcançá-las. A racionalização também se expressa como um procedimento pela qual as políticas públicas ficam fora de todo o debate ao serem fixadas como razões científicas ou técnicas. “Despolitizam-se” ao se redefinirem como assuntos técnicos e, na prática, suas finalidades se impõem como assunto fora de todo o debate científico (Contreras, 2002, p. 102-103).

Segundo Diniz-Pereira (2002), existem diferentes modelos de formação docente baseados na racionalidade técnica. Um exemplo, seria o modelo acadêmico tradicional, que dá ênfase ao domínio dos conteúdos acadêmicos disciplinares e o professor é um agente passivo no processo de formação (Zeichner, 1983; Zeichner; Tabachnick, 2001).

Em suma, evidenciam-se não apenas os aspectos práticos da racionalidade técnica que influenciam a ação docente, mas também as concepções subjacentes sobre educação, o processo de ensino e o papel do professor. Nesse contexto, destaca-se uma desconexão entre a prática pedagógica e seu contexto mais amplo, característica das teorias pedagógicas não-críticas, que omitem o caráter político e social inerente à Educação (Saviani, 2012). Buscando superar a lógica da racionalidade técnica por meio de uma visão mais “descritiva e interpretativa” (Diniz-Pereira, 2002, p. 9), surge a racionalidade prática.

5.2 Racionalidade prática

Ao reconhecer que o professor vai além de um mero executor técnico, ganha destaque a perspectiva da racionalidade prática no ensino. Contreras (2002) destaca que essa concepção se fundamenta na ideia do "profissional reflexivo", proposta por Donald Schön, e, no campo

educacional, se articula à concepção de "professor pesquisador", defendida por Lawrence Stenhouse. A partir da publicação da obra de Schön em 1983, intitulada *O Profissional Reflexivo*, a prática reflexiva passou a ganhar espaço na formação docente, resgatando e ampliando discussões já existentes (Zeichner, 2008). Segundo Zeichner (2008), esse conceito se difundiu amplamente em programas de formação de professores com diferentes orientações políticas e concepções ideológicas. No entanto, ao ser utilizado de forma genérica, acabou por perder clareza e um significado mais específico.

Schön desenvolve sua teoria ao perceber que existem contextos profissionais nos quais a estabilidade garantida pela lógica tecnicista não se aplica, exigindo, portanto, conhecimentos que vão além dos puramente técnicos, assim “[...] o conceito do professor como um profissional reflexivo parece reconhecer a expertise que existe nas práticas de bons professores, o que Schön denominou de ‘conhecimento-na-ação’” (Zeichner, 2008, p. 539). Nesse sentido, Schön fundamenta sua abordagem na espontaneidade das atividades cotidianas, descrevendo duas posturas que o profissional pode adotar: o "conhecimento na ação" e a "reflexão na ação" (Contreras, 2002).

O conhecimento na ação é um tipo de saber utilizado de forma instintiva, sem um grau de consciência explícita sobre ele. Isso ocorre porque esse conhecimento é tácito e está implícito na prática cotidiana, permeando uma dinâmica que não depende de um planejamento prévio para ser colocado em prática, pois “[...] o conhecimento não precede a ação, mas, sim, *está na ação*” (Contreras, 2002, p. 107, grifos do autor). Nesse contexto, esse conhecimento está intimamente integrado à própria ação, em vez de ser algo desvinculado dela.

Contudo, é comum que o sujeito se depare com situações novas e imprevistas, o que o leva à necessidade de refletir sobre o que está acontecendo. Nesse momento, o indivíduo analisa o que foi feito ou, até mesmo, reflete enquanto está realizando a ação, o que caracteriza a "reflexão na ação". Segundo Contreras (2002), a experiência desempenha um papel crucial nesse processo, pois é por meio da vivência repetida que o profissional acumula experiências. Ao fazer isso, ele utiliza seu repertório adquirido para avaliar situações com base em semelhanças, técnicas e expectativas já conhecidas, o que lhe permite agir em diferentes contextos. A repetição contínua dessa prática permite ao profissional desenvolver um conhecimento cada vez mais espontâneo, o que, por sua vez, fortalece sua confiança em sua especialização (Contreras, 2002).

Uma característica fundamental para distinguir a racionalidade técnica da prática é o momento em que o profissional se depara com discrepâncias entre as situações que conhece e

aquelas que está enfrentando. Nessas circunstâncias, torna-se evidente a limitação do conhecimento técnico, que já não é suficiente para lidar com o novo desafio, revelando uma “[...] realidade educacional [que] é muito fluida e reflexiva para permitir uma sistematização técnica” (Diniz-Pereira, 2002, p. 9). Isso exige que o profissional recorra a saberes além do escopo técnico, utilizando suas habilidades para gerar novas perspectivas e compreender os problemas de maneira inovadora, para além do que seu conhecimento anterior é capaz de prever (Contreras, 2002). Nesse contexto, se reconhece que a produção de novos conhecimentos sobre o ensino não é exclusividade das universidades, valorizando as teorias e saberes dos próprios professores como contribuição para o desenvolvimento de um conhecimento coletivo (Zeichner, 2008).

O processo de reflexão na ação, que pode ocorrer de forma pontual ou se estender por um período mais longo de análise, conduz o profissional a uma postura de pesquisador no contexto da prática (Schön, 1983, *apud* Contreras, 2002). Essa ideia está alicerçada nas atividades simultâneas que o profissional realiza, em que, ao buscar compreender a situação, também busca transformá-la. Nesse sentido, o profissional não é apenas responsável por definir o que deve ser feito, mas também por compreender seu propósito e determinar os meios necessários para alcançar os objetivos. Para isso, é essencial que o profissional adote certa flexibilidade em seu contexto de atuação, já que “a prática da reflexão se encaixa mal em contextos de burocratização e controle, nos quais se encontram definidas as metas à margem dos problemas concretos e reais enfrentados pelos profissionais” (Contreras, 2002, p. 110).

Em atividades semelhantes às experimentações realizadas pelos pesquisadores, o profissional se vê inserido em uma situação que busca analisar por meio da reflexão. Compreender a situação, nesse caso, implica entender também a maneira como o profissional se relaciona com ela (Contreras, 2002). No modelo de racionalidade prática, o profissional pesquisa a situação em que está imerso, sem uma separação entre o experimento e a prática, já que “[...] a prática é em si um modo de pesquisar” (Contreras, 2002, p. 111), com o objetivo de alcançar resultados pragmáticos.

A pesquisa na prática tem como objetivo principal analisar a situação a partir de experiências anteriores, gerando novos entendimentos e promovendo transformações com base na visão particular do profissional. Assim, busca-se provocar uma mudança que melhore a situação em relação ao seu estado original (Contreras, 2002) e para isso os conhecimentos técnicos por si só não são suficientes. O profissional precisa ponderar seus valores e usá-los como guia para agir em situações que, muitas vezes, se apresentam como dilemas ou exigem

decisões críticas. Reduzir a prática docente à mera reprodução de regras e técnicas é ignorar a complexidade do contexto em que se insere (Contreras, 2002).

Em consonância com as ideias de Schön, Stenhouse propõe o conceito de professor pesquisador, entendendo-o como um profissional que vai além da execução de atividades técnicas. Para ele, os valores e as finalidades do ensino devem estar integrados à prática pedagógica, sendo no exercício cotidiano o momento em que o professor experimenta e examina criticamente sua situação (Contreras, 2002).

Segundo o mesmo autor, Stenhouse faz uma crítica direcionada ao modelo tradicional de currículo, argumentando que o enfoque em objetivos prescritos limita a consciência profissional dos professores e não consegue abarcar a complexidade dos processos de ensino e aprendizagem, uma vez que não considera as especificidades das turmas, dos alunos e das situações de ensino (Contreras, 2002). Para ele, conhecimentos e técnicas generalizadas são inadequados para lidar com a singularidade de cada contexto, pois a educação, em sua visão, não deve buscar a uniformização dos estudantes ou dos processos de ensino (Contreras, 2002). Nesse sentido, a análise crítica do currículo torna-se imprescindível, sendo a pesquisa sobre a prática docente o meio pelo qual essa análise deve ser realizada.

Em contraste com a perspectiva da racionalidade técnica, na qual os processos de ensino são definidos por objetivos preestabelecidos, Stenhouse defende que os resultados não podem ser antecipados, pois é na prática que os valores educacionais, as aspirações e as potencialidades se desenvolvem, permitindo que o processo de ensino esteja sempre em construção e sujeito a melhorias contínuas (Contreras, 2002). De acordo com Contreras, a definição rígida de objetivos no currículo limita a compreensão da complexidade do sistema educacional, uma vez que “o que os objetivos fazem, em todo caso, é impedir a abordagem de problemas associados ao fato de que o ensino se desenvolve em um contexto socialmente complexo e com uma prática complexa em si mesma” (Contreras, 2002, p. 117).

As ideias de Stenhouse e Schön também convergem quanto à concepção de conhecimento na ação. Stenhouse (1984, *apud* Contreras, 2002) argumenta que a docência pode ser vista muitas vezes como um hábito, uma vez que, em muitos casos, o professor não precisa estar plenamente consciente de sua prática para realizá-la de maneira eficaz, pois já conta com um repertório de habilidades e conhecimentos adquiridos por meio da experiência. Contudo, a consciência e a reflexão sobre a prática se tornam essenciais quando o objetivo é o aperfeiçoamento da situação. Conforme Contreras (2002, p. 118), a melhoria da prática “não se produz mediante a transmissão de teorias, mas questionando essas habilidades e recursos

que refletem as capacidades pessoais com respeito à prática de ensino, ao conhecimento ministrado ou às pretensões educativas”.

Por outro lado, existem diferenças significativas entre o pensamento de Schön e os princípios sobre a prática, a ação e seu estudo propostos por Stenhouse (Contreras, 2002). Para Schön, o profissional reflexivo se depara com uma situação que apresenta novos aspectos, distintos de suas experiências anteriores, e é nesse momento que ele é desafiado a refletir, compreender e buscar novas formas de abordar e resolver o problema. Em contraste, Stenhouse entende que a reflexão sobre a prática surge da consciência do professor e de sua aspiração em alinhar suas ações com seus valores e ideais educativos (Contreras, 2002).

No entanto, foi Elliott quem melhor expressou o conceito de professor pesquisador como prática reflexiva, ao comparar a ação educativa com uma atitude ética, na qual se realizaria “a tradução de princípios práticos em formas concretas de ação humana” (Elliott, 1989, p. 249 *apud* Contreras, 2002, p. 121). Esse processo ocorre devido à singularidade dos contextos de ensino, que exige que os professores adotem uma postura reflexiva para agir conforme os princípios que orientam sua prática educativa.

Ao considerar o professor como um profissional reflexivo, reconhece-se sua autonomia e seu papel ativo no processo de ensino. No entanto, essa perspectiva destaca a subjetividade presente na análise da prática e a constatação de que diferentes situações podem ser interpretadas de maneiras distintas, dependendo dos princípios e das tradições que permeiam o contexto profissional (Contreras, 2002). Além disso, ao abordar a ideia de professor pesquisador de Stenhouse, observa-se uma relativização do conceito de pesquisa, pois essa visão não leva em conta aspectos essenciais desse processo investigativo, como a coerência, a consistência, a originalidade e a objetividade. Esses critérios internos, mencionados por Demo (1995), são fundamentais para distinguir a ciência do senso comum, das ideologias e de outras possíveis distorções.

Embora Stenhouse considere a educação como a busca pela verdade, é importante ressaltar que não existe uma única verdade (Contreras, 2002). Nesse sentido, pontua que ao tomarem decisões baseadas em suas próprias perspectivas e valores, os professores podem excluir a comunidade das decisões educativas, o que levanta um problema sobre o direito da comunidade de intervir em questões educacionais de interesse social. Aspectos como esse, que definem as ideias de Schön e Stenhouse apontam para um impasse, pois o ensino está sempre inserido em uma pluralidade de fins sociais e é parte de um contexto mais amplo.

Em suma, o modelo de racionalidade prática busca superar as limitações das ideias positivistas sobre a prática docente (Diniz-Pereira; Soares, 2019) e, segundo Diniz-Pereira

(2002), há no mínimo três modelos de formação docente que são orientados pela racionalidade prática: o modelo humanístico (Zeichner, 1983), o modelo de “ensino como ofício” e o modelo orientado pela pesquisa (Zeichner; Tabachnick, 2001).

Diniz-Pereira e Soares (2019), com base em Carr e Kemmis (1986), sinalizam que as racionalidades técnica e prática não delineiam grande diferença ao entendimento da Educação, pois se mantém uma disputa e hierarquização entre conhecimentos de diferentes naturezas. Além disso, a formação docente reflexiva teve pouco impacto no desenvolvimento real dos professores e em sua participação nas reformas educacionais, muitas vezes reforçando, de forma disfarçada, uma posição de subordinação ao professor (Zeichner, 2008).

Diante disso, enquanto visão alternativa aos paradigmas anteriores, surge a racionalidade crítica (Contreras, 2002; Diniz-Pereira, 2002; Diniz-Pereira; Soares, 2019).

5.3 Racionalidade crítica

A racionalidade crítica emerge para superar as concepções do modelo de racionalidade prática, que, por sua vez, já havia sido proposto como uma superação da racionalidade técnica. Segundo Carr e Kemmis (1986, p. 183 *apud* Diniz-Pereira; Soares, 2019, p. 4),

Enquanto os pesquisadores positivistas da educação podem frequentemente ser descritos como “objetivistas”, enfatizando a natureza objetiva do conhecimento como independente do observador, e pesquisadores interpretativistas da educação podem ser descritos como “subjetivistas”, enfatizando a compreensão subjetiva do ator como base para a interpretação da realidade social, pesquisadores críticos da educação, incluindo aqueles que atuam na pesquisa-ação, adotam uma visão de racionalidade dialética. Portanto, (...) tais pesquisadores tentam descobrir como situações são forjadas por condições “objetivas” e “subjetivas” e procuram explorar como tais tipos de condições podem ser transformadas.

Com o objetivo de compreender as limitações do paradigma da racionalidade prática e, assim, avançar em direção à racionalidade crítica, Contreras (2002) analisa as lacunas dessa perspectiva e problematiza a apropriação generalizada do termo “reflexivo”, que passou a assumir múltiplos sentidos, acarretando interpretações e implicações diversas. A partir dessa análise, o autor aprofunda a proposta do professor como intelectual crítico.

A primeira divergência na concepção dos professores como profissionais reflexivos está justamente ligada a um princípio fundamental da própria teoria: a impossibilidade de dissociar a prática docente dos valores e interpretações atribuídas ao ensino e ao seu contexto. Essa visão possui falhas, dado que, além de reconhecer que a educação não pode ser reduzida a critérios técnicos de eficácia, é necessário compreender que as diferentes estratégias

pedagógicas não representam apenas métodos distintos, mas concepções variadas sobre os próprios propósitos da educação.

Contreras (2002) menciona que é preciso considerar que em um mundo plural, as escolhas educacionais não são meros caminhos para um mesmo fim, mas sim expressões de diferentes visões e intenções sobre o papel da educação na sociedade. Nesse contexto, o mesmo autor ressalta que a prática profissional vai além da mera concretização de pretensões educativas, pois o mundo não é apenas plural, mas também marcado por desigualdades e injustiças, enfrentando pressões e contradições das quais nem sempre é fácil escapar ou sequer compreender com clareza. Contreras questiona se a reflexão, no contexto da racionalidade prática, é suficiente para distinguir estes aspectos, pois

Essa fraqueza ou insuficiência de argumentação do profissional reflexivo que conduz à busca de uma concepção que, sem renunciar ao que anuncia a pretensão reflexiva (uma prática consciente e deliberativa, guiada pela busca da coerência pessoal entre as atuações e as convicções) dê conta dessas preocupações em relação a qual deveria ser a orientação para a reflexão do professor (Contreras, 2002, p. 134).

Outro problema da teoria da racionalidade prática é um cenário em que a apropriação do termo reflexivo se deu de forma generalizada, tornando-o um jargão, pois “desde que se publicou a obra de Schön (1983), a ideia do docente como profissional reflexivo passou a ser moeda corrente na literatura pedagógica” (Contreras, 2002, p. 135), sem uma sólida compreensão sobre essa ideia. Assim, apesar do grande interesse pelo conceito de professores reflexivos, há muita confusão sobre seu real significado e sobre a validade de sua adoção. Embora haja um consenso superficial quanto à importância do papel ativo dos docentes nas reformas educacionais, o termo "ensino reflexivo" é usado de forma vaga.

A falta de clareza sobre o que significa ser um professor como profissional reflexivo resultou em uma diversidade de práticas reflexivas, em que, “[...] apesar da aparente semelhança entre aqueles que abraçaram o *slogan* da ‘reflexão’, existem diferenças enormes em relação às suas perspectivas sobre ensino, aprendizagem, educação escolar e o que significa uma boa sociedade” (Zeichner, 2008, p. 540).

Entre os diferentes sentidos atribuídos à reflexão, destaca-se uma versão genérica, que enfatiza a reflexão de maneira ampla, sem definir claramente seus objetivos ou o conteúdo sobre o qual se reflete. Há também uma versão acadêmica, que se mantém alinhada a uma racionalidade técnica, distanciando-se da essência do profissional reflexivo e funcionando como uma reformulação da lógica tradicional (Contreras, 2002; Zeichner, 1983), pois centra a

reflexão na disciplina e na transformação do conhecimento acadêmico em conteúdos didáticos para facilitar a compreensão dos alunos.

Ainda, outra vertente é a versão evolutiva, que prioriza um ensino sensível ao pensamento, aos interesses e ao desenvolvimento dos estudantes, ao mesmo tempo em que valoriza a evolução do próprio professor, tanto em sua prática docente quanto em sua trajetória pessoal (Contreras, 2002; Zeichner, 1983). Por fim, existe uma abordagem mais crítica, associada à reconstrução social, que enfatiza a reflexão sobre os contextos institucionais, sociais e políticos. Esta última, concebe o professor como um potencial agente de transformação, comprometido com a promoção da justiça social e da equidade, tanto na educação quanto na sociedade (Contreras, 2002; Zeichner, 1983).

Desse modo, Contreras (2002) explica que proposta de Schön e Stenhouse não era uma reflexão como um mero pensamento rotineiro e, com isso, sintetiza a ideia para professores reflexivos a partir dos seguintes aspectos:

1. Os professores reflexivos elaboram compreensões específicas dos casos problemáticos no próprio processo de atuação;
2. Trata-se de um processo que inclui: a) a deliberação sobre o sentido e valor educativo das situações; b) a mediação sobre as finalidades; c) a realização de ações práticas consistentes com as finalidades e valores educativos; e d) a valorização argumentada de processos e consequências.
3. Isto conduz ao desenvolvimento de qualidades profissionais que supõe: a) a construção de um conhecimento profissional específico; e b) a capacidade para desenvolver-se nessas situações de conflito e incertezas que constituem uma parte importante do exercício de sua profissão.
4. Em termos aristotélicos, a perspectiva reflexiva, aplicada aos docentes, refere-se à capacidade de deliberação moral sobre o ensino, ou seja, a busca de práticas concretas para cada caso que sejam consistentes com as pretensões educacionais. (Contreras, 2002, p. 137)

Considerando os aspectos mencionados acima que fundamentam a proposta do profissional reflexivo, especialmente no contexto da docência, Contreras (2002) alerta para o risco de uma visão reducionista a respeito dos desafios que envolvem o ensino. Essa limitação pode levar a uma responsabilização exclusiva do professor pelos problemas educacionais, “[...] desconsiderando-se as condições sociais da educação escolar que tanto influenciam o trabalho docente em sala de aula” (Zeichner, 2008, p. 542). É importante definir com clareza o tipo de reflexão que se pretende fomentar e quais devem ser os objetos de análise reflexiva, superando as concepções e ações simplistas de reflexão.

Contreras (2002) faz três críticas pontuais à posição de Schön. Primeiro, questiona se o modelo proposto por Schön é, de fato, um modelo de mudança real no contexto profissional ou apenas uma descrição alternativa da prática docente. Nesse sentido, Zeichner (2008)

reforça essa preocupação ao afirmar que, na maioria dos casos, criou-se apenas uma ilusão de desenvolvimento docente, que acabou por manter, de forma mais sutil, a posição de subordinação dos professores no contexto educacional.

Em segundo lugar, embora pareça ciente das limitações de sua abordagem, Schön não adota uma postura proativa para investigá-las ou desenvolver respostas mais aprofundadas. Por fim, a teoria não explicita sua visão sobre o compromisso social dos professores nem sobre a diversidade de concepções políticas e sociais inerentes ao ensino, apesar de incentivar a valorização desse tipo de reflexão (Contreras, 2002). Nesse contexto, Zeichner (2008) destaca que, embora seja evidente que as ações educativas dos professores, isoladamente, não sejam capazes de resolver os problemas sociais mais amplos, elas podem, sim, contribuir para a construção de sociedades mais justas e democráticas. Para isso, é fundamental que os docentes atuem com maior clareza política, reconhecendo os interesses que estão sendo favorecidos por suas escolhas e práticas cotidianas, estando, sobretudo, conscientes das condições e implicações de sua atuação (Zeichner, 2008).

Quanto à Stenhouse, Contreras pontua que sua proposta

[...] centrou-se na necessidade de que as ideias educativas deveriam se traduzir de forma prática e experimentada em sala de aula. Dali derivou-se a visão de professores como pesquisadores, já que estes eram os únicos que se encontravam na posição privilegiada para testar as ideias na prática. Consequentemente, esteve sempre mais interessado em entender a prática de sala de aula como o lugar adequado de experimentação e pesquisa e, portanto, aos professores como dedicados em sua análise, reflexão e melhoria dos problemas da classe (Contreras, 2002, p. 143).

Ao observar a proposta do professor pesquisador, Contreras (2002) pondera críticas que se assemelham às direcionadas ao conceito de professor reflexivo. Segundo o autor, essa perspectiva tende a restringir a compreensão do trabalho docente, desconsiderando fatores externos que influenciam a prática em sala de aula. Tanto a visão do professor como pesquisador quanto a do professor reflexivo compartilham o mesmo dilema: embora ambas enfatizem a reflexão como fundamento da prática profissional, carecem de diretrizes claras sobre o foco e a orientação dessa reflexão.

Ao analisar a racionalidade prática, Zeichner (2008) reconhece que a reflexão, por si só, tem alcance limitado, uma vez que todos os professores, em algum grau, já são reflexivos. O aspecto central, segundo o autor, é definir sobre o que queremos que os professores reflitam e de que maneira isso deve ocorrer. Ele ressalta que, se a formação docente não estiver integrada a uma luta mais ampla por justiça social, a proposta de uma docência reflexiva perderá seu sentido. Na visão de Zeichner (2008), grande parte do discurso atual sobre

"reflexão" na formação de professores, mesmo após inúmeras críticas, continua falhando ao não incorporar uma análise social e política capaz de evidenciar e enfrentar as estruturas que perpetuam desigualdades e impedem a concretização dos objetivos mais transformadores da educação. Contreras (2002) discorre a respeito da racionalidade crítica enquanto uma alternativa para superar essas limitações.

5.3.1 O professor como intelectual crítico

Em contraste com as racionalidades tratadas anteriormente, na racionalidade crítica, o professor é visto como um intelectual crítico, que, para além de assumir um protagonismo na sua prática, busca superar a reflexão limitada e imediatista do professor reflexivo, percebendo o fenômeno da educação em seu contexto mais amplo (Contreras, 2002).

Assim, a educação é vista dentro de um cenário sócio-histórico e o professor é um sujeito consciente dos valores educacionais e das implicações sociais da sua prática. Diante disso, assume uma posição política, crítica e fundamentada em concepções de educação que não se limitam à mera reprodução de conhecimentos e é capaz de promover a autonomia intelectual, fundamentada nas capacidades de questionar e conceber uma visão crítica sobre a realidade (Contreras, 2002).

Conceber o trabalho dos professores como trabalho intelectual quer dizer, portanto, desenvolver um conhecimento sobre o ensino que reconheça e questione sua natureza socialmente construída e o modo pelo qual se relaciona com a ordem social bem como analisar as possibilidades transformadoras implícitas no contexto social das aulas do ensino (Contreras, 2002, p. 157-158)

Em consonância com essa perspectiva, compreende-se a prática pedagógica da Matemática como uma prática social, constituída por saberes e relações complexas, em constante transformação, que demandam estudo, análise, problematização e a busca contínua por compreensões (Fiorentini; Oliveira, 2013). Evidencia-se, portanto, que a docência requer um arcabouço de conhecimentos que ultrapassa os domínios estritamente técnicos ou pragmáticos.

Nesse cenário, volta-se o olhar para os múltiplos conhecimentos necessários à atuação docente, entre os quais se destacam: o conhecimento do conteúdo, do currículo, os saberes pedagógicos gerais, os saberes pedagógicos específicos do conteúdo, o conhecimento sobre os alunos e suas características, bem como, a respeito dos contextos educacionais e suas finalidades (Shulman, 1986; 2014).

Ainda nesse contexto, ressalta-se que “[...] para uma perspectiva de mudança nos processos de formação docente, o formador emerge como figura de importância fundamental” (Fiorentini; Oliveira, 2013, p. 934), pressupondo-se, assim, uma correlação direta entre a formação inicial oferecida e as práticas profissionais esperadas dos futuros professores.

Segundo Contreras (2002), um dos principais desafios para a constituição de um professor crítico é a superação da visão restrita que limita as reflexões do professor apenas ao ambiente da sala de aula. Diversos fatores contribuem para essa limitação, como a excessiva responsabilização dos docentes, a insegurança profissional, as múltiplas exigências do sistema educacional e a falta de participação nas decisões fundamentais sobre o ensino. Esses elementos acabam levando o professor a concentrar seu olhar na busca pelo domínio do conhecimento e da conduta dos alunos, em vez de ampliar sua compreensão sobre o contexto global da educação (Contreras, 2002).

É nesse sentido que a adoção de uma teoria crítica emerge como uma alternativa possível para transformar esse cenário. Trata-se de possibilitar aos professores o reconhecimento da complexidade das situações que enfrentam, superando uma reflexão limitada à experiência individual. Caso contrário, corre-se o risco de estabelecer círculos viciosos de pensamento, nos quais a experiência individual se torna o único referencial, sem conseguir transcender os limites estruturais que condicionam o trabalho docente (Contreras, 2002).

Superar a divisão entre concepção e execução do trabalho pedagógico é essencial para fortalecer o compromisso do professor com o valor social da educação. Isso possibilita uma compreensão mais profunda do sentido de sua atuação, permitindo que ele construa *criticamente* seu próprio conhecimento, sem ficar dependente a ideias externas que restringem sua autonomia profissional (Contreras, 2002).

A ideia do professor como intelectual crítico encontra respaldo nas ideias conceituais de Giroux e na reflexão crítica baseada na teoria de Habermas (Contreras, 2002). Nesse sentido, supera a visão do docente como mero executor técnico, reconhecendo o ensino como uma atividade intelectual. Assim, os professores não apenas ampliam sua compreensão sobre o contexto em que atuam, mas também, em parceria com seus alunos, constroem bases para a crítica e a transformação das práticas sociais que permeiam a escola (Contreras, 2002).

Nessa perspectiva, o ensino é entendido como um meio para a formação de cidadãos ativos e críticos e os ambientes escolares

[...] se transformam em “esferas públicas democráticas”, ou seja, em lugares onde os alunos aprendem e lutam coletivamente por aquelas condições que tornam possível a liberdade individual e a capacitação para atuação social. E os docentes são encarados como "intelectuais transformadores", já que não se trata só de um compromisso com a transmissão de um saber crítico, mas com a própria transformação social, por meio da capacitação para pensar e agir criticamente (Contreras, 2002, p. 158-159)

Para que o professor atue como um intelectual crítico, é essencial que possua referenciais políticos e morais bem definidos. Para isso, é fundamental que existam espaços que permitam o desenvolvimento dessas perspectivas. Além disso, o autor destaca que os professores não atuam de forma isolada; embora desempenhem um papel ativo, sua atuação deve estar articulada com os pais, mães e outros setores da comunidade, "evitando a ideologia excludente do profissionalismo, que normalmente se define em oposição ao resto dos grupos com interesses na educação" (Contreras, 2002, p. 160).

Uma limitação da teoria de Giroux, conforme apontado por Contreras (2002), é que o autor parece pressupor que o professor se tornará um intelectual crítico ao assumir o caráter político de sua profissão, atribuindo especial destaque à leitura de sua teoria, como se dela derivasse automaticamente o entendimento de suas ideias. Além disso, Contreras (2002) também pontua que, embora Giroux enfatize o caráter político e transformador da prática docente, não estabelece conexões diretas com a atividade profissional.

Como observa Contreras (2002, p. 162), Giroux "[...] representa o conteúdo de uma maneira de uma nova prática profissional para os professores, mas não expressa as possíveis articulações com as experiências concretas dos docentes". É nesse contexto que a abordagem da Teoria Crítica busca preencher essa lacuna, fundamentada essencialmente nas ideias habermasianas.

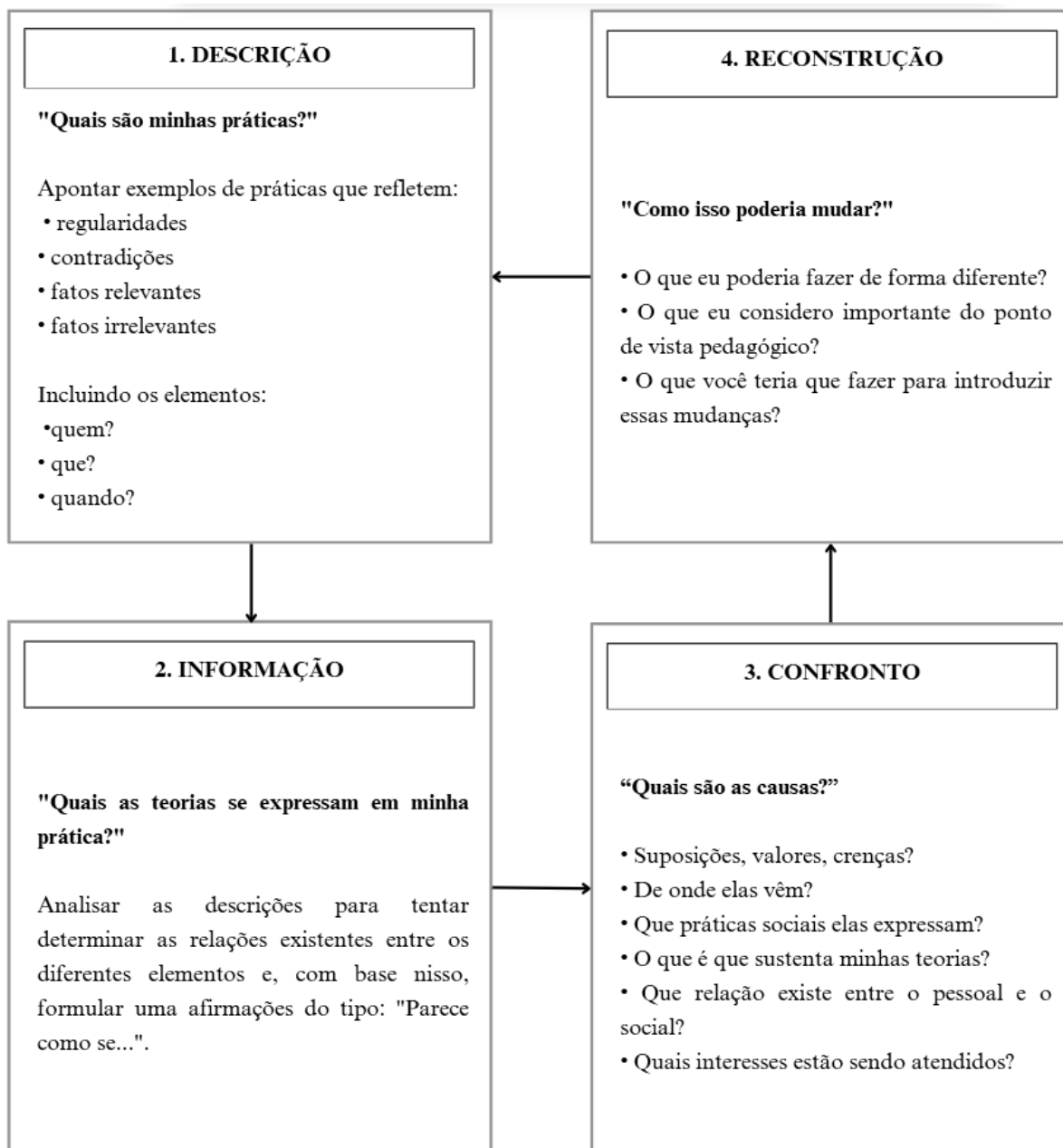
Nota-se que reflexão também se faz presente nesta racionalidade, embora, de forma distinta se comparada a racionalidade prática. Na racionalidade prática, o professor reflexivo parte do princípio de que é necessário lidar com situações incertas e buscar respostas com base no que considera adequado para cada caso (Contreras, 2002). Esse processo se apoia no fenômeno da moralidade, embora não envolva um conteúdo moral específico e o que se propõe, essencialmente, é que os professores enfrentem a relação entre as situações práticas e os valores considerados educativos (Contreras, 2002).

Por outro lado, na racionalidade crítica, são levados em conta os contextos subjacentes que influenciam a prática docente de maneira implícita ou mesmo inconsciente, ponderando elementos que, fora desse contexto crítico, a prática reflexiva tende a ignorar (Contreras, 2002). Dessa forma, a reflexão crítica torna-se um processo de pensamento direcionado,

voltado para a análise de problemas com raízes sociais e históricas. Essa abordagem assume um caráter não neutro, pois a reflexão crítica não apenas segue uma orientação, mas também está inserida em um contexto de valores e articulada a interesses humanos, sociais, culturais e políticos (Contreras, 2002). Portanto, a reflexão crítica é um processo libertador, pois emancipa o indivíduo de visões acríticas, de pressupostos, hábitos, tradições e costumes não questionados.

No estudo de John Smyth, a noção de pedagogia crítica é explorada com foco nas relações entre as ideias e as ações dos professores. Nesse sentido, Smyth (1991) sugere que se deve investigar as correspondências entre os fundamentos e a prática docente. Ao superar a lógica tecnicista, o docente deve questionar normas, papéis e estruturas que moldam o ensino, promovendo uma reflexão mais crítica sobre sua prática (Smyth, 1991). Nesse contexto, o autor apresenta um ciclo estruturado em quatro fases (Figura 1), oferecendo aos professores um suporte para ampliar sua consciência e desenvolver um pensamento crítico mais refinado.

Figura 1 – Processo de reflexão para uma pedagogia crítica da prática em sala de aula.



Fonte: Smyth, 1991, p. 280.

Desse modo, promover a reflexão crítica significa, inevitavelmente, provocar a transformação da prática pedagógica. Primeiramente, pela tomada de consciência sobre os valores e significados ideológicos implícitos no ensino e nas instituições que o estruturam. Em seguida, por meio de uma ação transformadora voltada à eliminação da irracionalidade e da injustiça que permeiam essas instituições (Contreras, 2002).

Na teoria de Habermas, torna-se evidente a ênfase na busca pela emancipação por meio da reflexão crítica, desenvolvida dentro de grupos organizados em torno de interesses

comuns (Contreras, 2002). Isso pressupõe a formação de coletivos de professores que compartilham semelhantes percepções, interesses e concepções sobre seu contexto de atuação. No entanto, a suposição da existência de um grupo relativamente homogêneo de docentes, no que diz respeito a concepções, interesses e intenções políticas, é criticada por alguns autores como uma visão ingênua da teoria, visto que, embora alguns grupos de professores compartilhem preocupações sociais e fundamentos ideológicos e pedagógicos semelhantes, essa perspectiva desconsidera a diversidade de posicionamentos, interesses e concepções de ensino, escola, professor, educação, presentes no corpo docente (Contreras, 2002).

Essa aparente universalidade pressuposta pela teoria torna-se um aspecto problemático na construção da ideia do professor como intelectual crítico. Apesar de bem fundamentada, a teoria parte do pressuposto de um coletivo homogêneo, sugerindo a existência de um sujeito idealizado (Contreras, 2002). Além disso, o processo racional que orienta a reflexão do professor crítico não pode ser imposto ou tornar-se repressivo, pois, se assim fosse, desqualificaria os princípios fundamentais da própria teoria.

O reconhecimento dessas limitações e parcialidades, decorrentes das vivências particulares de cada professor, é essencial. A formação docente é atravessada por diferentes contextos sociais, concepções e interesses, e, sob essa ótica, o desenvolvimento da reflexão crítica não deve estar voltado para a superação das diferenças, mas para o seu reconhecimento (Contreras, 2002).

É preciso compreender que os processos de emancipação podem ser variados e que essa emancipação não deve ser concebida apenas em nível individual, mas deve extrapolar a ação do professor para a sociedade como um todo. A teoria crítica, nesse sentido, dá uma orientação, mas não deve ser vista como uma imposição, pois oferece um conteúdo que guia a reflexão crítica sem rigidamente determinar suas formas de pensamento (Contreras, 2002).

5.4 Paradigmas em perspectiva: síntese e aproximações teóricas

A partir de uma perspectiva analítica, busca-se sintetizar as compreensões sobre o papel do professor, o conhecimento pedagógico e a formação docente nos paradigmas da racionalidade docente. Essa sistematização teórica tem por finalidade contribuir para a compreensão dos pressupostos teóricos que sustentam as práticas educativas, visto que “[...] no campo das Ciências Humanas e Sociais, não há práticas que não integrem teorias e [...] todas as teorias se expressam por meio de práticas e por elas são influenciadas” (Alves; Oliveira, 2012, p. 61).

No paradigma da racionalidade técnica, o professor é concebido como um profissional de caráter técnico, cuja ação docente se reduz à execução de métodos e técnicas previamente estabelecidos (Contreras, 2002; Diniz-Pereira, 2002; Diniz-Pereira; Soares, 2019), orientada por prescrições curriculares e por conhecimentos sistematizados. Nesse modelo, valoriza-se principalmente o domínio do conteúdo, sustentado pela ideia de que quem domina a matéria, sabe ensinar, bem como a aplicação de técnicas de ensino e uso de recursos didáticos. Conhecimentos de natureza curricular e pedagógica geral também podem ser valorizados (Diniz-Pereira, 2002), com ênfase em técnicas de ensino, organização dos conteúdos e seleção de recursos didáticos. Todos esses saberes são abordados de maneira predominantemente técnica, normativa e procedimental, visando à aplicação eficiente de métodos previamente definidos.

Em seu artigo, Saviani (2009) discute modelos de formação docente que valorizam esses conhecimentos, aos quais chama de conteúdos culturais-cognitivos, referindo-se a uma lógica de formação de professores em que os aspectos históricos e teóricos do problema, no contexto brasileiro, se restringem à cultura geral e ao domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento correspondente à disciplina que o futuro professor irá lecionar. A formação docente, nesse contexto, tem como finalidade preparar profissionais eficientes para transmitir conteúdos e executar procedimentos pedagógicos de forma correta, garantindo a eficácia do processo educativo conforme padrões estabelecidos (Zeichner, 1983). A produção do conhecimento, por sua vez, é atribuída exclusivamente ao pesquisador acadêmico, considerado um profissional devidamente qualificado para essa função, que desenvolve seu trabalho fora da escola e, ao professor cabe apenas aplicar os saberes produzidos, sem participar efetivamente da construção desse conhecimento (Contreras, 2002). Assim, existe uma hierarquia estabelecida entre a prática docente e a produção do conhecimento.

Em contraposição, a racionalidade prática entende o professor como um sujeito autônomo e ativo no processo de ensino, capaz de tomar decisões fundamentadas na análise de sua própria realidade (Contreras, 2002). A prática docente, nesse paradigma, envolve a articulação entre conhecimentos teóricos e saberes construídos na experiência, permitindo ao professor adaptar técnicas e conteúdos às especificidades do contexto escolar e às necessidades dos alunos. Nesse processo, recorre a um conhecimento tácito, construído a partir de suas experiências docentes, o que lhe permite gerar novas perspectivas, compreender e agir em contextos que confrontam os limites do seu conhecimento prévio.

A reflexão sobre a prática se torna central, sendo compreendida como um processo dinâmico e contínuo, que mobiliza o chamado “conhecimento na ação” e a “reflexão na

ação”, conforme proposto por Donald Schön. O formador de professores, neste modelo, busca incentivar a postura reflexiva, no entanto, o exercício da reflexão tende a ser estimulado de forma ampla e genérica, ainda que distinguindo-se da mera repetição de ações rotineiras. Além disso, em geral, não se definem prioridades claras para as reflexões, as quais carecem de ancoragem em uma filosofia educacional e social fundamentada (Contreras, 2002; Zeichner; Tabachnick, 2001). Em contraponto, ao considerar as categorias de conhecimento propostas por Shulman (1986; 2014), é possível reconhecer que todas elas podem desempenhar um papel relevante nessa racionalidade, sobretudo quando emergem da prática docente e estão ancoradas na experiência concreta do professor.

A pesquisa e a produção de conhecimento deixam de ser atividades exclusivas das universidades (Zeichner, 2008), dado que a pesquisa e a prática docente estão intrinsecamente relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem. O professor atua como pesquisador ao refletir criticamente sobre sua própria prática, tomando como ponto de partida os problemas vivenciados no cotidiano escolar. Essa concepção fundamenta-se, sobretudo, nas ideias do “professor pesquisador”, de Stenhouse, e na proposta de “reflexão na ação”, elaborada por Donald Schön (Contreras, 2002).

Já no paradigma da racionalidade crítica, o professor é compreendido como um intelectual crítico e agente transformador, que questiona, problematiza e reconstrói a prática educativa visando a transformação social e a emancipação dos sujeitos (Contreras, 2002; Diniz-Pereira; Soares, 2019). O professor tem autonomia, porém, não pela ausência de obstáculos na prática do professor, mas pela sua capacidade de compreender o processo de ensino e aprendizagem em sua totalidade, inserido em um contexto social e político específico (Contreras, 2002). Trata-se de uma autonomia crítica, que permite ao professor interpretar, posicionar-se e agir de maneira consciente diante das contradições e desafios presentes em sua realidade. Assim a relação prática e pesquisa se faz extremamente presente. Segundo Diniz-Pereira (2002) e Diniz-Pereira e Soares (2019), a pesquisa torna-se fundamental quando o ensino e o currículo são abordados a partir de uma perspectiva crítica. Nessa abordagem, a investigação deve estar sempre comprometida com a transformação da realidade educativa. Destacam-se, nesse contexto, a pesquisa-ação e a concepção de educadores-pesquisadores, conforme discutido por Diniz-Pereira (2002).

Essa concepção exige a construção de referenciais políticos, éticos e morais bem fundamentados, que orientem a ação docente em direção à emancipação dos sujeitos e à promoção da justiça social (Contreras, 2002; Diniz-Pereira; Soares, 2019). Nessa perspectiva, o professor é um agente reflexivo e transformador, capaz de articular teoria e prática,

promover a justiça social e contribuir para a emancipação dos sujeitos, formando cidadãos críticos e atuantes na construção da sociedade (Contreras, 2002; Diniz-Pereira; Soares, 2019). Valorizam-se tanto os conhecimentos teóricos quanto os saberes práticos, mesmo aqueles não sistematizados, desde que compreendidos a partir da concepção de que o conhecimento é histórico, político e socialmente situado. O conhecimento, portanto, não é neutro nem meramente instrumental, mas um instrumento de emancipação, comprometido com a justiça social e com a superação das desigualdades (Contreras, 2002; Diniz-Pereira; Soares, 2019). Desse modo, todos os conhecimentos considerados relevantes por Shulman (1986; 2014) são valorizados; no entanto, são sempre examinados a partir de um olhar contextualizado e crítico, que questiona os saberes sistematizados em diálogo com a complexa realidade em que estão inseridos.

A comparação entre os três paradigmas evidencia diferentes concepções sobre: o professor e seu papel, os conhecimentos valorizados e a formação docente. O quadro 1 sintetiza as principais ideias discutidas nesta seção.

Quadro 1 – Características das racionalidades técnica, prática e crítica

	Paradigma docente		
	Técnico	Prático	Crítico
Professor	Profissional técnico , que aplica em sua prática docente o conhecimento produzido por especialistas.	Profissional reflexivo que, diante dos desafios da sala de aula, constrói e reconhece novos conhecimentos a partir da própria ação docente.	Intelectual crítico , com autonomia para interpretar, posicionar-se e agir de forma consciente frente às contradições da realidade educativa.
Relação prática pedagógica e pesquisa	Separação entre pesquisa e ensino ; o professor é visto apenas como aplicador do conhecimento produzido por pesquisadores.	O professor é visto como professor pesquisador . É também produtor de conhecimento, ao refletir sobre sua prática.	A pesquisa é instrumento de transformação educativa , destacando-se a pesquisa-ação e o papel do educador-pesquisador .
Finalidades da formação docente	Formar um profissional eficiente na aplicação de métodos e conteúdos pré-definidos.	Formar um profissional reflexivo , com foco na análise da prática pedagógica.	Formar um profissional crítico , comprometido com a transformação da realidade por meio de uma atuação política, social e educativa.
Conhecimentos valorizados na formação docente	Valorização técnica e procedimental do conteúdo , com foco na aplicação eficiente de métodos.	Integração de saberes teóricos e práticos, com ênfase na experiência e reflexão do professor.	Valorizam-se tanto os conhecimentos sistematizados quanto os não sistematizados , reconhecendo-os em um contexto histórico, político e socialmente situado.
Professor formador	O formador transmite conteúdos e técnicas ao professor visto como técnico.	O formador estimula a reflexão , porém de maneira ampla e pouco direcionada.	O formador provoca a crítica e orienta a prática para a transformação social.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Contreras (2002), Diniz-Pereira (2002), Diniz-Pereira; Soares (2019), Shulman (1986; 2014) e Zeichner (1983), 2025.

Em síntese, é possível distinguir nos cursos de formação inicial de professores de matemática, diferentes compreensões acerca do papel do professor, do conhecimento pedagógico, do conhecimento matemático e da formação docente sob diferentes paradigmas da racionalidade. Nesse sentido, a síntese teórica contribui para uma compreensão mais aprofundada e articulada dos fundamentos que sustentam as práticas educativas, analisando, a partir da compreensão de Alves e Oliveira (2012), possíveis teorias que influenciam e se manifestam nessas práticas pedagógicas, orientadas pelas diferentes racionalidades docentes.

6 METODOLOGIA: PROCEDIMENTOS E APORTES TEÓRICOS

Buscando responder às questões: quais as concepções de docentes formadores sobre a relação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos na Licenciatura em Matemática? E que aproximações podem ser identificadas entre essas concepções e os paradigmas da racionalidade docente?, a pesquisa teve como objetivo caracterizar as concepções de docentes formadores sobre a relação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos na Licenciatura em Matemática, a fim de identificar aproximações com os paradigmas da racionalidade docente.

Diante da natureza do problema investigativo e, conseqüentemente, dos objetivos traçados para esta pesquisa, optou-se por uma abordagem qualitativa. Entre as características desse enfoque, destaca-se seu caráter descritivo, fundamentado na análise da totalidade do fenômeno em seu contexto. Assim, a pesquisa adota uma análise de dados indutiva, priorizando o significado atribuído pelos sujeitos investigados ao fenômeno em questão (Triviños, 2011; Bogdan; Biklen, 2006).

Compreendendo a influência do professor formador nesse processo de formação inicial do professor, e de suas concepções e afinidades teóricas sobre sua própria prática, foram definidos os objetivos específicos: *Identificar quais conhecimentos são priorizados pelos docentes formadores na formação didático-pedagógica de professores de matemática; Analisar a influência dos fundamentos pedagógicos dos docentes formadores na abordagem dos conteúdos didático-pedagógicos da Matemática na formação inicial; Discutir inter-relações entre as atividades de pesquisa e de extensão e as propostas formativas do docente formador na formação didático-pedagógica nos cursos de Licenciatura em Matemática.*

Inicialmente, a pesquisa passou por apreciação e foi aprovada¹⁰ pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Goiás, intencionando-se a proteção dos direitos, do bem-estar e da dignidade dos participantes (ANEXO A). Assim sendo, seguindo os princípios éticos e garantindo a integridade de todos os envolvidos, a pesquisa mantém o sigilo e o anonimato dos dados coletados, conforme Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A; APÊNDICE B).

Optou-se por utilizar dois instrumentos para a coleta dos dados: questionário (APÊNDICE C) e entrevista (APÊNDICE D). Com o objetivo de conhecer e identificar os docentes em relação à sua formação e atuação nos cursos, utilizou-se de um questionário que

¹⁰ Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) do projeto: 78244224.2.0000.5083.

possibilitou a identificação do público-alvo da investigação, de acordo com os objetivos da pesquisa. Portanto, o questionário foi o primeiro instrumento de coleta de dados e se mostrou uma ferramenta estratégica, permitindo uma aproximação inicial ao objeto de estudo e a seleção dos docentes formadores que participaram da entrevista. O questionário foi elaborado por meio da plataforma *Google Forms* e estruturado com um total de 24 (vinte e quatro) questões, distribuídas em quatro seções temáticas: formação acadêmica, atuação profissional, didática da matemática na formação de professores e convite para entrevista. O instrumento contemplou perguntas de natureza objetiva e descritiva, visando à obtenção de dados tanto quantitativos quanto qualitativos. A aplicação ocorreu entre 9 de abril e 10 de julho de 2024.

A entrevista semiestruturada foi o principal instrumento de coleta de dados que permitiu aprofundar os questionamentos que norteiam esta pesquisa. Segundo Szymanski (2004, p. 12), em uma entrevista “a intencionalidade do pesquisador vai além da mera busca de informações; pretende criar uma situação de confiabilidade para que o entrevistado se abra”, estabelecendo um contexto de interação no qual percepções, sentimentos, preconceitos e interpretações emergem na relação entre entrevistador e entrevistado. As entrevistas com os seis docentes formadores¹¹, aconteceram via *Google Meet*, com duração média de duas horas. Os encontros foram gravados utilizando a ferramenta de captura de tela do sistema *Windows* e posteriormente transcritos com o auxílio do *software TurboScribe*¹². As entrevistas ocorreram entre 10 de dezembro de 2024 e 12 de março de 2025, seguindo um roteiro semiestruturado que abordou aspectos relacionados à formação e trajetória docente dos participantes, à atuação no curso de licenciatura, às práticas desenvolvidas em suas disciplinas e em outros momentos formativos, bem como suas percepções sobre o que significa ser um professor formador. A análise dos dados coletados fundamentou-se na Análise de Conteúdo (AC) de Laurence Bardin (2010), definida como

[...] um conjunto de técnicas de análise de comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens” (Bardin, 2010, p. 44).

Dentre as diferentes técnicas oferecidas pela análise de conteúdo, a análise temática mostrou-se a mais apropriada para alcançar os objetivos desta pesquisa, sendo realizada com o auxílio do *software Atlas.ti*. Essa técnica, também conhecida como investigação dos temas,

¹¹ O processo de recorte e seleção dos professores entrevistados está descrito no item “6.1.1 Professor formador: os selecionados para a entrevista”.

¹² <https://turboscribe.ai/pt/>

baseia-se na categorização do material analisado, a partir de “[...] operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos” (Bardin, 2010, p. 199). Aplicável a diversos tipos de conteúdo e especialmente adequada para a análise das falas dos docentes formadores, a escolha desse referencial visa conferir rigor científico à análise, fundamentando-se em um conjunto de regras e categorias para conduzir uma melhor interpretação dos dados.

6.1 O processo de coleta de dados

A pesquisa tem como objeto de estudo as “concepções e práticas de docentes formadores na formação didático-pedagógica nos cursos públicos e presenciais de Licenciatura em Matemática”. A escolha do recorte para a seleção dos professores formadores a serem entrevistados fundamenta-se na valorização e defesa da qualidade das instituições públicas de Ensino Superior, bem como, na crença na importância do ensino presencial para a formação docente. Além disso, foram incluídos apenas os cursos de formação inicial de professores de Matemática¹³ e, nesse contexto, os docentes que atuam na tríade ensino, pesquisa e extensão, fundamentando suas práticas para a formação didático-pedagógica e matemática dos futuros professores¹⁴.

Como etapa preliminar, foram identificadas as instituições que ofertavam a formação do professor de matemática, considerando que os sujeitos desta pesquisa são docentes formadores vinculados a Instituições de Ensino Superior (IES) públicas. Desse modo, foi realizado um levantamento no sítio do Ministério da Educação (MEC)¹⁵ para mapear os cursos presenciais de formação de professores de Matemática oferecidos por instituições públicas brasileiras. Essa busca, realizada em 29 de janeiro de 2024, identificou 447 cursos, dos quais cinco não estavam mais em atividade. Dos 442 cursos ativos, 44 foram desconsiderados neste estudo: três oferecidos por instituições vinculadas à esfera municipal, 39 que ainda não haviam iniciado suas atividades e os dois cursos de licenciatura em matemática que fazem parte da trajetória acadêmica da pesquisadora (UFFS e UFG), zelando pelos procedimentos éticos da pesquisa.

¹³ Foram considerados todos os cursos que formam professores de Matemática, independentemente da nomenclatura. Neste estudo, adota-se a expressão "Licenciatura em Matemática" para designar genericamente os cursos cujo egresso é habilitado como professor de Matemática.

¹⁴ Para identificar os docentes, considerou-se a resposta fornecida no formulário anexo: cada professor indicou se suas atividades institucionais incluem ensino e projetos de pesquisa e extensão centrados em conhecimentos didático-pedagógicos e matemáticos.

¹⁵ <http://emec.mec.gov.br>

Com base nesse levantamento inicial, foram identificados 398 cursos com *status* ativo e ofertados por instituições federais ou estaduais. Essa escolha justifica-se, em primeiro lugar, pela viabilidade de realizar entrevistas com docentes de cursos efetivamente em atividade. Ademais, optou-se por IES públicas federais e estaduais por oferecerem um recorte analítico mais homogêneo e pertinente à formação inicial de professores, à medida que compartilham de marcos regulatórios e estruturas organizacionais que influenciam a tríade ensino-pesquisa-extensão.

A partir dessa seleção, iniciou-se a coleta dos *e-mails* das coordenações e secretarias dos cursos por meio das páginas oficiais das respectivas IES. Optou-se por contatar essas instâncias para viabilizar o acesso do questionário aos docentes, uma vez que os 398 cursos selecionados concentram um número considerável de professores, o que tornaria impraticável localizar e contatar individualmente cada um. Além disso, os *e-mails* institucionais das coordenações e secretarias são mais acessíveis que os endereços profissionais dos docentes, nem sempre disponíveis nos sítios institucionais. Assim, foi realizado o primeiro contato virtual, solicitando aos departamentos que encaminhassem o *link* de acesso ao questionário para os docentes formadores do curso em questão. Esse *e-mail* continha as orientações e o *link* para o questionário.

Ao acessarem o questionário, os docentes tiveram conhecimento das informações relativas à pesquisa, bem como do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Mediante a aceitação das condições estabelecidas, procederam ao preenchimento do questionário, finalizando-o com a indicação de sua disposição, positiva ou negativa, em participar da etapa de entrevistas.

6.1.1 Professor formador: os selecionados para a entrevista

O questionário foi enviado em 20/05/2024 às secretarias e coordenações dos cursos, com prazo inicial de retorno até 20/06/2024. Contudo, esse prazo foi prorrogado até 10/07/2024 em razão do baixo índice de respostas. Para explicar a baixa adesão, considera-se como hipóteses plausíveis alguns fatores contextuais: (i) a greve de servidores técnico-administrativos no primeiro semestre de 2024, que possivelmente prejudicou a circulação e a tramitação de comunicações institucionais; (ii) a dependência do repasse das secretarias e coordenações ao corpo docente, dado que, a confirmação direta de encaminhamento foi obtida em apenas 10 *e-mails*, o que restringe a segurança sobre a efetiva divulgação do instrumento; e (iii) a retomada parcial dos calendários acadêmicos naquele

período que ainda repercutiam consequências da pandemia de Coronavírus Disease 2019 (COVID-19), que provavelmente impactou a disponibilidade dos professores para responder ao formulário.

Dado o exposto, o questionário recebeu um total de 48 respostas, e 27 docentes aceitaram serem entrevistados, sendo seis docentes formadores selecionados para a entrevista. Com base no perfil geral dos professores que aceitaram participar da etapa de entrevistas, a seleção dos docentes seguiu três critérios principais: (i) tipo de vínculo com a instituição (efetivo); (ii) participação do docente em projetos de pesquisa e extensão que relacionam matemática à didática e (iii) as disciplinas que o docente formador ministra ou já ministrou no curso, com principal interesse naquelas disciplinas que trabalham na perspectiva da formação didático-pedagógica e matemática dos futuros professores. O delineamento do primeiro critério fundamenta-se na premissa de que docentes efetivos mantêm vínculo institucional mais permanente, participação regular em instâncias colegiadas e envolvimento contínuo em projetos de pesquisa e extensão, além das atividades de ensino. A ênfase em professores vinculados à tríade ensino-pesquisa-extensão relaciona-se diretamente aos objetivos deste estudo, que busca compreender como os conhecimentos didático-pedagógicos e específicos são mobilizados e articulados nessas dimensões institucionais e como tais práticas se entrelaçam com as concepções docentes. De modo análogo, a seleção a partir das disciplinas em que o docente atua, visa assegurar que o participante seja, de fato, sujeito da pesquisa, o qual forma intencionalmente didática, pedagógica e matematicamente os futuros professores.

Dos 27 professores que se disponibilizaram a participar, 3 possuíam vínculo temporário com a instituição, sendo desconsiderados para a entrevista. O segundo critério levou em conta a participação dos docentes em projetos de pesquisa e extensão relacionados aos conteúdos didático-pedagógicos e específicos do curso, com base na perspectiva do próprio docente. Desse grupo, dez professores formadores foram selecionados, sendo que dois participavam exclusivamente de projetos de extensão, enquanto oito estavam envolvidos tanto em pesquisa quanto em extensão. Por fim, o terceiro critério baseou-se na análise das disciplinas ministradas pelos professores, conforme indicado no questionário, priorizando aquelas que abordam a relação entre conteúdos didáticos e matemáticos. Foram selecionados docentes que lecionam disciplinas como Didática, Práticas Pedagógicas, Metodologias de Ensino e, especialmente, Estágio Curricular Supervisionado. Ressalta-se que a seleção considerou diferentes nomenclaturas utilizadas para essas disciplinas, desde que estivessem alinhadas ao critério estabelecido.

Esses recortes sucessivos resultaram na seleção de seis professores formadores em comparação aos 27 professores iniciais. No entanto, diante da desistência de um dos docentes em participar da entrevista, foi necessário retomar os critérios anteriormente definidos, incluindo-se um novo participante que atendia a todos os requisitos, com exceção da experiência específica como docente da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado. Desse modo, os docentes formadores estão vinculados às instituições¹⁶: Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal de Sergipe (UFS), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) e Universidade Estadual de Londrina (UEL).

A fim de preservar a identidade dos participantes e garantir a organização da análise, os docentes entrevistados foram codificados com identificadores alfanuméricos, denominados D1, D2, D3, D4, D5 e D6. Essa codificação permite referenciar cada docente de maneira sistemática ao longo do estudo, sem expor sua identidade. Ressalta-se que os docentes foram codificados com a letra 'D', seguida pelos numerais 1, 2, 3... de acordo com a ordem cronológica das entrevistas.

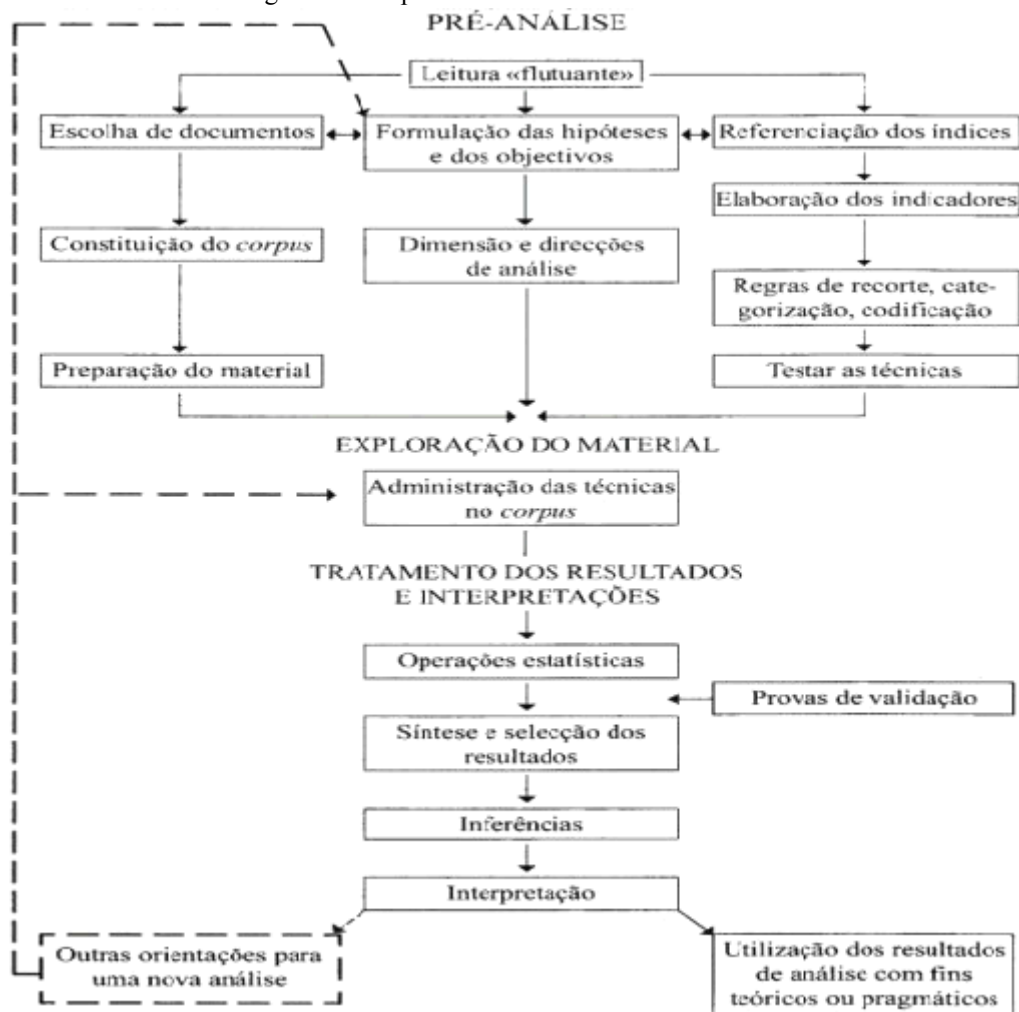
6.2 A análise dos dados por meio da Análise de Conteúdo

Realizada a transcrição das entrevistas com os docentes formadores, analisou-se os dados por meio da Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (2010). Essa abordagem metodológica aplicada às várias formas de comunicação, busca manipular a mensagem evidenciando indicadores que manifestam significados e padrões nem sempre explícitos (Bardin, 2010).

Essa metodologia de análise compreende as etapas de pré-análise, exploração dos materiais e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, conforme detalhado na figura a seguir.

¹⁶ Dois professores formadores pertencem a uma mesma instituição.

Figura 2 – Etapas da Análise de Conteúdo



Fonte: Bardin, 2010, p. 128

6.2.1 Etapa de pré-análise

Na etapa de pré-análise ocorre um movimento de organização, em que as ideias iniciais são organizadas de forma a se tornarem sistematizadas e operacionais. Embora flexível, essa etapa deve ser precisa, garantindo a qualidade e a exatidão do processo. É nesse momento que ocorre a escolha do material a ser investigado. Nesse sentido, ressalta-se a necessária adequação entre o material escolhido e a formulação das hipóteses, dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação final (Bardin, 2010).

Por conseguinte, definiu-se como material a ser analisado, as respostas dos docentes formadores, formuladas durante as entrevistas, limitando-se às manifestações verbais. Além da definição desse *corpus* da pesquisa, a primeira etapa também compreendeu o contato inicial com o material e a obtenção das primeiras impressões por meio de uma leitura flutuante das entrevistas transcritas.

Em suma, a constituição deste material seguiu alguns critérios, conforme as orientações da autora. Foram considerados todos os elementos do material empírico que atenderam aos critérios definidos, tendo sido justificadas eventuais exclusões ou não inclusões de documentos, conforme a regra da exaustividade. A análise foi realizada com base em uma amostra representativa do universo investigado, conforme a regra da representatividade. Os documentos foram selecionados de acordo com critérios precisos, evitando-se incluir singularidades que fugissem desses critérios, em conformidade com a regra da homogeneidade. Além disso, garantiu-se a coerência dos documentos com os objetivos e questionamentos da pesquisa, em conformidade com a regra da pertinência (Bardin, 2010).

6.2.2 Etapa de exploração do material

Nesta fase, realiza-se a aplicação sistemática das decisões tomadas. A exploração do material fundamenta-se, essencialmente, em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função das regras previamente definidas por Bardin (2010): exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência. Segundo a autora, tratar o material equivale a codificá-lo, sendo que

A codificação corresponde a uma transformação – efetuada segundo regras precisas - dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão, susceptível de esclarecer o analista acerca das características do texto, que podem servir de índices (Bardin, 2010, p. 129).

Os dados brutos precisam ser analisados de modo a buscar características ou padrões comuns que permitam uma codificação para categorizações posteriores e exequíveis. Bardin (2010), diz que para a realização de uma análise quantitativa e categorial, a organização da codificação compreende três escolhas: (i) recorte (escolha das unidades); (ii) enumeração (escolha das regras de contagem); (iii) classificação e agregação (escolha das categorias).

Dessa forma, é primordial a determinação e escolha das unidades de registro (UR) e unidades de contexto (UC), as quais estão intrinsecamente relacionadas. Segundo Laville e Díonne (1999, p. 217),

As unidades de análise serão ainda palavras, expressões, frases ou enunciados que se referem a temas, mas esses elementos, em vez de serem enumerados ou medidos, serão vistos em função de sua situação no conteúdo, em função do conjunto dos outros elementos aos quais veem-se ligados e que lhes fixam o sentido e o valor.

Entre as unidades de registro mais utilizadas, destacam-se: a palavra, o tema, o objeto ou referente, o personagem, o acontecimento e o documento. Esses elementos representam recortes do material analisado e passam a compor uma UR quando expressam uma ideia-chave alinhada aos objetivos e questionamentos da pesquisa. Por sua vez, as unidades de contexto são essenciais para dar maior sentido e profundidade às UR, situando-as dentro de um contexto mais amplo. A UC corresponde a um fragmento maior do texto, auxiliando na compreensão e codificação das unidades de registro. Por exemplo, uma palavra pode ser compreendida dentro de uma frase, enquanto um tema pode estar inserido em um parágrafo. A definição da UC deve garantir a fluidez da leitura e a precisão da análise dos dados, preservando o sentido original do conteúdo manifestado (Bardin, 2010).

Paralelamente, as regras de enumeração permitem quantificar a frequência de aparição das unidades de registro e adotar abordagens qualitativas, recorrendo a indicadores não frequenciais para a realização de inferências (Bardin, 2010). Nesse contexto, a unidade de registro representa o elemento a ser analisado, enquanto a regra de enumeração define o critério de contagem ou análise.

A enumeração pode ser classificada em diferentes tipos: *presença* (ou ausência) de elementos definidos que são significativos em seu sentido; a *frequência*, geralmente, a mais usada e que pressupõe que a importância de uma UR está diretamente relacionada a sua frequência de aparição; a *frequência ponderada*, semelhante a frequência, exceto por considerar que os elementos têm diferentes graus de importância; a *intensidade*, que está relacionada às variações semânticas e formais do enunciado; a *direção*, que pode ser favorável, desfavorável, neutra ou ambivalente; a *ordem*, ou seja, a ordenação das unidades de registro; a *co ocorrência*, com a presença simultânea de duas ou mais unidades de registro em uma unidade de contexto. (Bardin, 2010)

Bardin ressalta que a escolha de uma ou mais regras de enumeração precisa ter uma objetiva pertinência com a pesquisa. Nesse sentido, definiu-se a frequência enquanto regra de enumeração. Com efeito, partiu-se para o processo de categorização, que exige a identificação de elementos em comum entre elas. Essa análise permite o agrupamento das unidades de acordo com suas semelhanças, facilitando a organização e interpretação dos dados Bardin (2010) e será melhor detalhada na seção a seguir.

Em síntese, o processo de categorização, que se convencionou em chamar de temas e subtemas, obtidas a partir da união da codificação das unidades de registro identificadas nas entrevistas, buscou atender à determinadas qualidades, conforme a orientação de Bardin (2010), a saber: *exclusão mútua* (um elemento não pode existir em mais de uma categoria);

homogeneidade (diferentes níveis de análise devem ser separados em diferentes categorias, em que, uma categoria deve ser regida por um único princípio de classificação); *pertinência* (as categorias devem repercutir a intencionalidade, objetivos e às questões norteadoras da pesquisa); *objetividade* e a *fidelidade* (a partir de boas categorias, sua definição precisa estar bem estabelecida estabelecendo uma consistência na análise, ou seja, sem ocasionar distorções ou ambiguidades ao analista ou leitor; *produtividade* (as categorias serão produtivas se os resultados forem aproveitáveis em inferências e em novas hipóteses).

A terceira e última fase do processo de Análise de Conteúdo, denominada tratamento dos resultados, inferência e interpretação, consiste em organizar e analisar os dados brutos, com o objetivo de validá-los quanto ao seu significado. Buscando ir além do conteúdo manifesto, esta etapa da investigação concentrou-se na identificação de sentidos potenciais, que emergem para além do que é imediatamente apreendido. A seção seguinte aborda essa etapa de forma detalhada, compreendendo a parte descritiva e analítica das entrevistas.

7 ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção está estruturada em cinco tópicos e apresenta a análise dos dados obtidos por meio do questionário e da sistematização das entrevistas realizadas com seis docentes formadores que atuam em cursos de Licenciatura em Matemática, vinculados a instituições públicas de Ensino Superior. Orientada pela técnica de Análise de Conteúdo, a análise dos dados busca explorar possíveis conjecturas orientadas pelos objetivos delineados nesta investigação.

A seção 7.1 apresenta os dados obtidos por meio do questionário respondido por 48 docentes. Oferece um panorama geral das respostas, destacando informações como a formação acadêmica, o maior nível de titulação alcançado, o programa de pós-graduação cursado e a instituição de ensino em que o docente atua. Além disso, a seção identifica os professores selecionados para a entrevista com base nos critérios estabelecidos na metodologia, contribuindo para a contextualização dos perfis dos formadores participantes do estudo.

No tópico *Trajetórias de Formação à Docência no Ensino Superior*, são descritos, com base nos relatos dos docentes, os seus percursos formativos e profissionais. Destacam-se as experiências acadêmicas e profissionais que antecederam o ingresso no Ensino Superior, bem como os caminhos que os conduziram à atuação nos cursos de Licenciatura em Matemática. Busca-se também compreender a relação construída por cada formador com a docência, os fatores motivadores da escolha pela carreira docente e as influências que marcaram essa decisão. Com isso, o tópico apresenta uma síntese a respeito dos sujeitos participantes desta investigação.

Em seguida, no tópico *Definição dos Temas e Subtemas*, apresenta-se os eixos temáticos emergentes da análise de conteúdo das entrevistas. O processo de construção dos grupos temáticos seguiu os procedimentos metodológicos propostos por Bardin (2010), permitindo uma organização e interpretação dos dados de maneira sistematizada. Cada subtema também foi explorado de forma separada, buscando preservar a complexidade dos sentidos atribuídos pelos formadores às suas experiências, visões sobre a docência e a formação inicial de professores de matemática.

A seção *Interfaces entre pesquisa, extensão e a prática formativa dos docentes na licenciatura em matemática* reúne os relatos dos docentes que evidenciam, ou não, a existência de inter-relações entre sua atuação na formação de professores e os projetos de pesquisa e extensão que desenvolvem no âmbito do curso. Busca-se, assim, refletir sobre a

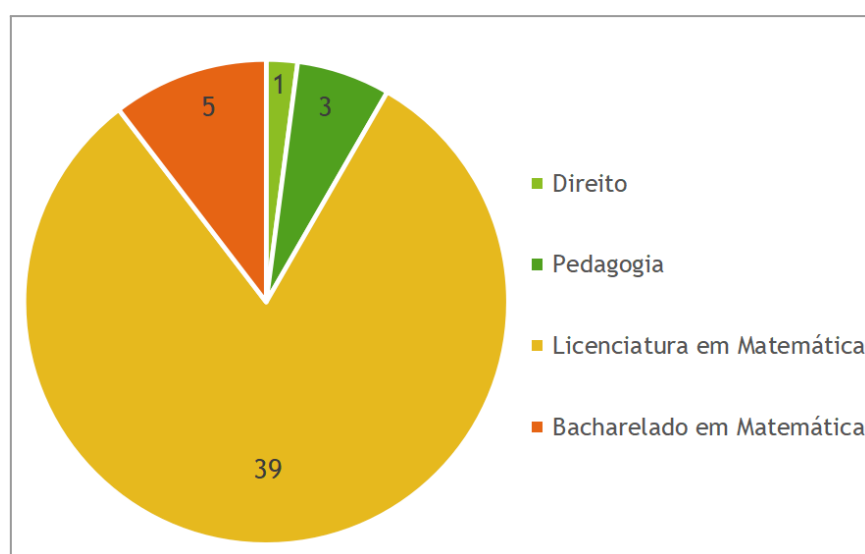
relevância dessas atividades, sobre como elas influenciam a prática pedagógica do docente formador e muitas vezes contribuem para a articulação entre teoria e prática no processo formativo.

Por fim, no tópico *Que aproximações podem ser identificadas entre as concepções dos docentes formadores e os paradigmas da racionalidade docente?*, realiza-se um processo analítico mais amplo, com base nas temáticas construídas e nos excertos das entrevistas, acerca das possíveis aproximações entre as falas dos docentes e os paradigmas da racionalidade docente descritos por Contreras (2002). Essa etapa busca evidenciar como determinadas ideias, concepções e práticas presentes nos discursos dos formadores podem ser interpretadas à luz dos modelos de racionalidade técnica, prática e crítica.

7.1 Professor formadores: panorama geral das respostas ao questionário

O questionário, elaborado por meio da ferramenta *Google Forms*, serviu como instrumento para identificar e estabelecer um primeiro contato com o público-alvo desta pesquisa. A ferramenta recebeu respostas entre 20/05/2024 e 10/07/2024, resultando em um total de 48 docentes respondentes. A maioria (81%) tem formação inicial em Licenciatura em Matemática, como mostra o Gráfico 1.

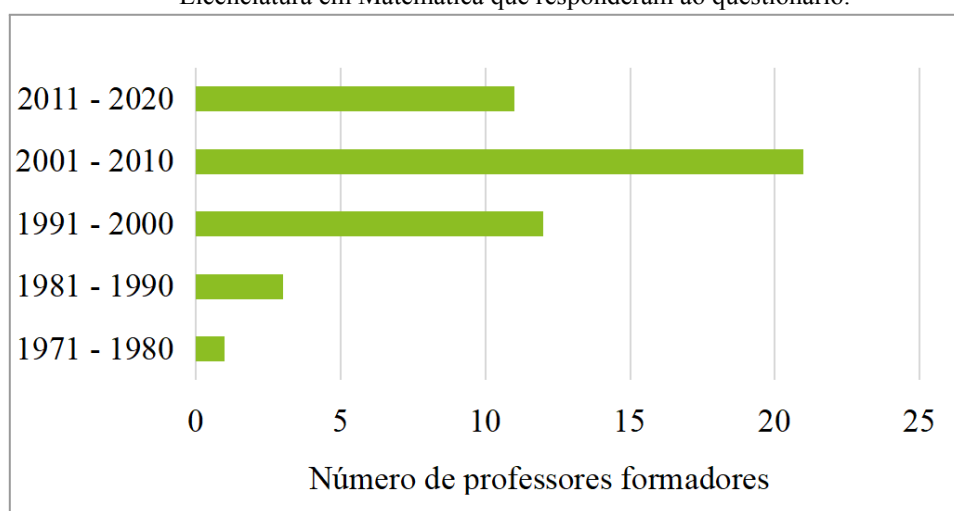
Gráfico 1 - Formação inicial dos professores formadores dos cursos de Licenciatura em Matemática que responderam ao questionário.



Fonte: Autores, 2025.

Quanto ao ano de conclusão do curso, 11 formadores terminaram a graduação entre 2011 e 2020, 21 docentes se formaram entre 2001 e 2010, 12 concluíram a formação inicial entre 1991 e 2000, três professores adquiriram sua formação inicial no período de 1981 a 1990 e apenas um docente se formou na década de 1970 (Gráfico 2). Nesse sentido, conclui-se que os formadores realizaram sua formação inicial em períodos distintos, o que resultou em diferentes configurações dos cursos de licenciatura, orientadas pelas reformulações curriculares vigentes em cada contexto histórico.

Gráfico 2 - Ano de conclusão do curso de formação inicial dos professores formadores dos cursos de Licenciatura em Matemática que responderam ao questionário.



Fonte: Autores, 2025.

Em relação ao maior nível de formação acadêmica, 33 docentes possuem doutorado, 14 possuem mestrado e um docente é especialista. Conforme mostra o Quadro 2, existe uma diversidade de programas de pós-graduação nos quais os docentes obtiveram seu maior nível acadêmico (informação obtida a partir do questionário). A maioria dos programas são das áreas de Ensino, Educação e Matemática / Probabilidade e Estatística, seguidos por programas de outras áreas, em menor número.

Quadro 2 – Distribuição dos docentes que responderam ao questionário, quanto à instituição e programa de pós-graduação de obtenção do maior nível de formação

(continua)

ÁREA	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO	INSTITUIÇÃO	ME	DO	TOTAL
ENSINO (24)	Educação Matemática (8)	Universidade Estadual Paulista - UNESP	1	2	24
		Pontifícia Universidade Católica - PUC	1	1	
		Universidade Estadual de Londrina - UEL	0	1	
		Universidade Estadual de Santa Cruz	1	0	
		Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF	1	0	
	Ensino de Ciências e Matemática (4)	Universidade Federal de Alagoas - UFAL	1	0	
		Universidade Cruzeiro do Sul - UCS	0	1	
		Universidade Estadual de Goiás - UEG	0	1	
		Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE	0	1	
	PROFMAT - Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (4)	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP	1	0	
		Universidade Federal do Tocantins - UFT	1	0	
		Universidade Federal do Piauí - UFPI	1	0	
		Universidade Federal de Lavras - UFLA	1	0	
	Ensino de Ciências e Educação Matemática (1)	Universidade Estadual de Londrina - UEL	0	1	
Educação em Ciências (2)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	0	2		
Ciência, Tecnologia e Educação (1)	Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET	0	1		
Educação Científica e Tecnológica (1)	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC	0	1		
Ensino de Ciências (1)	Universidade de Cruzeiro do Sul - UCS	0	1		
Ensino de Matemática (1)	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	0	1		
Educação em Ciências e Educação Matemática (1)	Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE	0	1		
MATEMÁTICA / PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA (10)	Matemática (5)	Universidade de São Paulo - USP	0	2	10
		Universidade Federal de Pernambuco - UFPE	0	1	
		Pontifícia Universidade Católica - PUC	0	1	
		Hebrew University Of Jerusalem -HUJI, Israel.	0	1	
	Matemática Pura (2)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	1	0	
		Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA	0	1	
	Matemática Aplicada (1)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	0	1	
	Matemática Computacional (1)	Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF	0	1	
Estatística (1)	Universidade de São Paulo - USP	0	1		
EDUCAÇÃO (7)	Educação (5)	Universidade de São Paulo - USP	0	2	7
		Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS	0	1	
		Universidade Federal de Pelotas - UFPEL	0	1	
		Universidade Federal do Piauí - UFPI	1	0	
	Ciências da Educação (1)	Universidade do Minho - UMinho	0	1	
Formação de Professores (1)	Universidade Estadual da Paraíba - UEPB	1	0		

Quadro 2 – Distribuição dos docentes que responderam ao questionário, quanto à instituição e programa de pós-graduação de obtenção do maior nível de formação.

			(continuação)		
INTERDISCIPLINAR (1)	História das Ciências das técnicas e epistemologia (1)	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	1	0	1
COMPUTAÇÃO (1)	Ciência da Computação (1)	Universidade Federal Fluminense - UFF	0	1	1
DIREITO (1)	Direito (1)	Universidade Federal de Goiás - UFG	1	0	1
ENGENHARIAS IV (1)	Engenharia Elétrica (1)	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP	0	1	1
ENGENHARIAS III (1)	Engenharia Mecânica (1)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	0	1	1
CIÊNCIAS AGRÁRIAS I (1)	Estatística e Experimentação Agropecuária (1)	Universidade Federal de Lavras - UFLA	0	1	1
TOTAL			14	33	47

ME: mestrado; DO: doutorado

*O quantitativo total é de 48 professores, contudo, no quadro, o quantitativo é de 47 professores formadores, pois um professor não indicou no questionário o nome do programa em que obteve o título de especialista, portanto, não foi considerado no quadro.

Fonte: Autores, 2025.

Entre os 48 participantes do questionário, 35 indicaram que não participam de atividades de pesquisa ou extensão, nove docentes estão envolvidos em atividades de pesquisa e extensão, quatro docentes envolvem-se apenas com projetos de pesquisa e quatro docentes participam apenas de projetos de extensão. Para responder essa pergunta, os docentes deveriam considerar que a didática da matemática é um objeto importante nesse projeto.

Em relação ao local de atuação desses docentes, identificou-se 31 instituições de Ensino Superior distintas, entre elas, instituições de Ensino Superior federais, estaduais e institutos federais (Quadro 3).

Quadro 3 – Distribuição dos docentes que responderam ao questionário de acordo com a instituição de atuação (continua)

Região	Estado	Instituição de atuação	Nº professores
SUDESTE (17)	Minas Gerais (7)	Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais - IF SUDESTE MG	3
		Instituto Federal de Minas Gerais - IFMG	2
		Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM	1
		Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM	1
	São Paulo (6)	Instituto Federal de São Paulo - IFSP	2
		Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP	2
		Universidade de São Paulo - USP	2
	Rio de Janeiro (3)	Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ	1
		Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ	1
		Universidade Veiga de Almeida - UVA	1
Espírito Santo (1)	Instituto Federal Fluminense - IFF	1	

Quadro 3 – Distribuição dos docentes que responderam ao questionário de acordo com a instituição de atuação (continuação)

SUL (13)	Paraná (7)	Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR	3
		Universidade Estadual de Londrina	2
		Universidade Federal do Paraná - UFPR	1
		Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE	1
	Santa Catarina (4)	Instituto Federal Catarinense - IFC	2
		Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC	2
Rio Grande do Sul (2)	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS	2	
NORDESTE (12)	Sergipe (4)	Universidade Federal de Sergipe - UFS	4
	Paraíba (3)	Instituto Federal de Educação da Paraíba - IFPB	2
		Universidade Estadual da Paraíba - UEPB	1
	Maranhão (1)	Instituto Federal do Maranhão - IFMA	1
	Alagoas (1)	Instituto Federal de Alagoas - IFAL	1
	Bahia (1)	Universidade Federal do Sul da Bahia - UFSB	1
	Piauí (1)	Instituto Federal do Piauí - IFPI	1
	Pernambuco (1)	Universidade de Pernambuco - UPE	1
CENTRO - OESTE (3)	Goiás (2)	Universidade Estadual de Goiás - UEG	2
	Mato Grosso do Sul (1)	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS	1
NORTE (3)	Amapá (2)	Universidade do Estado do Amapá - UEAP	1
		Universidade Federal do Amapá - UNIFAP	1
	Tocantins (1)	Instituto Federal do Tocantins - IFTO	1
TOTAL			48

Fonte: Autores, 2025.

Entre os 48 professores formadores que responderam ao questionário, 27 consentiram em participar da etapa de entrevistas da pesquisa. Destes participantes, observa-se diversidade em relação à formação inicial: um docente possui graduação em Pedagogia, quatro possuem Bacharelado em Matemática e 22 (vinte e dois) são licenciados em Matemática, evidenciando uma predominância da formação voltada para o magistério da Educação Básica. Além disso, quanto ao maior nível de escolaridade alcançado, a maioria dos docentes entrevistados possui doutorado (21 docentes). A seguir, apresenta-se um quadro que sintetiza essas informações.

Quadro 4 – Distribuição dos docentes quanto ao curso de formação inicial e maior nível de formação.

Curso de formação inicial	Nº de docentes	Maior nível de formação	Nº de docentes
Licenciatura em Matemática	22	Doutorado	16
		Mestrado	6
Bacharelado em Matemática	4	Doutorado	4
		Mestrado	0
Pedagogia	1	Doutorado	1
		Mestrado	0

Fonte: Autores, 2025.

Entre os participantes que consentiram em participar da entrevista, foram selecionados seis docentes com base nos seguintes critérios: vínculo efetivo com a instituição de Ensino Superior e envolvimento em disciplinas, projetos de ensino e de extensão que promovam a articulação entre conhecimentos didático-pedagógicos e conhecimentos matemáticos na formação inicial de professores de matemática. O Quadro 5 apresenta informações sobre os seis professores entrevistados, com informações sobre os percursos de formação e o tempo de atuação no Ensino Superior.

Quadro 5 – Percurso de formação e tempo de atuação no Ensino Superior dos docentes entrevistados

Formação Inicial	Docente	Maior nível de formação (ano)	Tempo de atuação no Ensino Superior	Tempo de atuação no curso atualmente vinculado
Bacharelado em Matemática	D1	Doutorado em Estatística (2001)	19 anos	9 anos
	D2	Doutorado em Matemática (1997)	27 anos	27 anos
Licenciatura em Matemática	D3	Doutorado em Educação (2013)	23 anos	15 anos
	D4	Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática (2013)	27 anos	27 anos
	D5	Doutorado em Engenharia Mecânica (2010)	14 anos	14 anos
	D6	Mestrado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (2011)	2 anos	2 anos

Fonte: Autores, 2025.

Foram entrevistados, portanto, dois professores com formação em Bacharelado em Matemática e quatro licenciados em Matemática, vinculados a diferentes instituições de Ensino Superior. Entre os docentes analisados, destaca-se que todos possuem experiência na Educação Básica, com exceção dos professores D1 e D2, cuja formação inicial ocorreu no bacharelado. Além disso, os professores formadores pertencem a instituições localizadas nas regiões Sul (2), Sudeste (3) e Nordeste (1), sendo dois professores da região sudeste pertencentes à mesma instituição (D1 e D2).

7.2 Trajetórias de formação à docência no Ensino Superior

Nesta subseção serão apresentadas informações sobre o percurso acadêmico-profissional dos entrevistados, buscando caracterizar os docentes. Dois professores formadores possuem formação inicial em matemática bacharelado, como exposto

anteriormente (Quadro 5), e o seu percurso de pós-graduação também aconteceu de maneira desvinculada da área de Ensino ou Educação, ou seja, realizaram cursos de mestrado e doutorado em matemática. Quatro professores (D3, D4, D5 e D6) possuem formação em licenciatura, e suas trajetórias acadêmicas após a graduação, incluindo mestrado e doutorado¹⁷, diferem em relação às áreas de pesquisa, conforme será detalhado a seguir.

O docente D2 relata que, ainda durante o doutorado, ingressou por meio de concurso na universidade e, desde então, dedicou-se à pesquisa em matemática por aproximadamente 20 anos. No entanto, ressalta que sempre esteve profundamente envolvido com a licenciatura, mantendo vínculo com disciplinas voltadas para cursos de formação de professores. Além disso, atuou como coordenador de graduação e coordenador de ensino.

Relata também sobre seu engajamento em um projeto voltado para a melhoria do ensino público, envolvendo-se mais diretamente com as escolas, este desenvolvido em redes públicas, com a participação de professores do Ensino Superior e da Educação Básica. Contudo, segundo o docente, foi só a partir da pandemia que tomou a decisão de se dedicar exclusivamente ao ensino e à formação de professores, desligando-se da pós-graduação em matemática e de outros contextos que não estavam diretamente relacionados à investigação do ensino da matemática.

Ele lembra que, ao ingressar na universidade pela primeira vez, sua entrada ocorreu por meio do modelo que permitia ao estudante optar posteriormente entre o bacharelado ou a licenciatura, o chamado “modelo 3+1”. Sua escolha pelo bacharelado aconteceu quando, ainda como estudante, teve contato com um livro específico que o fez se identificar com aquela área de estudo, conforme sua fala:

A entrada era única. Eu entrei e, de fato, assim que eu caí na disciplina de Cálculo 1, na hora que eu comprei no Sebo o livro de Cálculo 1, em espanhol, do Michael Spivak. Não sei se você conhece esse livro. É um livro que... Ele não é um livro de análise, mas ele é um livro que apresenta as problemáticas da análise. Ele diz, olha, essas coisas precisam tomar problema, aqui dá problema, aqui dá problema. Ou seja, ele dá os contraexemplos, os exemplos bizarros, os exemplos onde dá problema e precisa tomar cuidado com as hipóteses. Ele não resolve esses problemas, mas ele apresenta os problemas. E aí eu me apaixonei. Eu falei, é isso que eu quero fazer (D2).

Embora tenha considerado cursar a licenciatura, D2 relata que percebeu que não se identificava com as discussões promovidas pelo curso, pois, em seu entendimento, havia uma

¹⁷ O docente 6 não possui o título de doutor, pois no período em que a entrevista ocorreu, ainda estava cursando seu doutorado.

abordagem que não correspondia às suas expectativas. Apesar disso, o docente afirma que sua trajetória formativa não o afastou da educação. Nas palavras do professor:

[...] Muito discurso e pouco ensino para as pessoas trabalharem, darem aula e fazerem o seu serviço. Então, é por isso que eu desisti de ir para a licenciatura [...] agora, não mudou o meu compromisso com a educação. Só mudou os meus caminhos na educação (D2).

Quanto à escolha pela matemática e pela modalidade do curso, D2 menciona que, mesmo antes de ingressar na graduação, já havia vivenciado experiências de ensino de matemática, mas não especificou a razão de sua escolha pelo curso. Já a docente D1 afirma que optou pela matemática por afinidade com a área e que o bacharelado foi o único caminho que cogitava visto que não almejava dar aulas em escolas.

Bom, eu escolhi matemática no ensino médio, que era a matéria que eu mais gostava, [...] e eu sabia que eu queria fazer pesquisa em matemática, sem saber o que era pesquisa, mas era o que eu queria, ou seja, eu queria a vida acadêmica, eu queria estudar matemática e aprender matemática, e para mim o bacharelado era a escolha óbvia. Eu não queria dar aula em escola, não era o meu foco, não queria trabalhar com adolescentes, e até hoje eu não quero trabalhar diretamente com adolescentes, eu quero trabalhar com pessoas adultas, e isso para mim continua sendo formação universitária (D1).

A docente D1 relata que, após concluir seu pós-doutorado em 2003, iniciou sua trajetória profissional em uma instituição de Ensino Superior privada, onde já começou a atuar diretamente na licenciatura em matemática. Em relação à instituição na qual possui vínculo atualmente, a docente descreve dois períodos distintos de sua atuação no curso de licenciatura em matemática, separados pelo concurso que a integrou ao departamento de matemática para se dedicar exclusivamente à formação de professores.

No primeiro momento, enquanto ainda estava vinculada ao departamento de estatística, já trabalhava com formação de professores, atuando como conteudista em uma especialização para professores de matemática, bem como, participando de projetos de extensão voltados para docentes do ensino médio. No segundo momento, concursada com dedicação exclusiva à formação de professores de matemática, passou a atuar como coordenadora da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Conforme sua fala, essa experiência lhe proporcionou um conhecimento mais aprofundado sobre o funcionamento das escolas, revelando-se uma vivência significativa:

Depois que eu vim para a matemática, eu trabalhei como coordenadora da OBMEP, que é a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, e ali tive um

contato muito grande com diretorias de ensino, com escolas, abri um projeto aqui de visitas de escolas, que me permitiu trabalhar ainda mais próximo com eles, [...] o POTI, que é o Pódio de Preparação para Olimpíadas, onde eu trabalho com crianças, adolescentes de 8º e 9º anos, não eu diretamente, mas meus estudantes da licenciatura. Então, depois que eu passei para a matemática e comecei a trabalhar com o OBMEP, e comecei a trabalhar nesses projetos de extensão, eu formo estudantes da licenciatura, basicamente, que trabalham comigo na monitoria dessas atividades. Então, isso é o mais forte que eu tenho feito, sei lá... nos últimos oito anos, eu acho (D1).

Por outro lado, sobre a escolha pelo curso, o docente D3 relata que embora tenha formação inicial em Licenciatura em Matemática, inicialmente ingressou no curso de engenharia, no qual permaneceu por dois anos. Segundo ele, essa escolha foi “[...] *mais ou menos um caminho natural*” (D3). No entanto, ao longo do curso, percebeu que não queria seguir essa profissão e acabou se encontrando na licenciatura:

[...] me encantei pela docência, especialmente pela leitura de alguns livros, eu sou ainda muito “rato de biblioteca”, então eu comecei a ler alguns livros sobre educação e acabei me encantando com aquilo, e acabei ingressando na licenciatura a partir daí. Fiquei um pouco entre História, Letras e Matemática, porque eu gostava muito das três áreas, mas acabei optando pela Matemática (D3).

Diferentemente dos docentes 1 e 2, D3 teve experiências na Educação Básica e, segundo ele, essas vivências começaram entre o segundo e o terceiro ano do curso de licenciatura. Nesse período, atuou na Educação Básica, principalmente em escolas privadas, embora também tenha trabalhado em instituições públicas. Em sua fala, comenta: “*Fiquei bastante tempo no Ensino Fundamental II, como chamam hoje, e no Ensino Médio, atuei também em cursos de pré-vestibular, em cursos supletivos, mas menos, muito mais no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio mesmo*” (D3).

Ele também menciona que, ao ingressar no mestrado, começou a lecionar no Ensino Superior, conciliando essa experiência com a docência na Educação Básica. Após concluir o mestrado, foi aprovado em um concurso para uma universidade pública e, a partir de então, passou a dedicar-se exclusivamente à formação de professores no Ensino Superior.

A trajetória da docente D4 demonstra uma forte relação com a área de Educação Matemática, desde sua formação inicial em Licenciatura em Matemática, que ocorreu na mesma instituição na qual atualmente também está vinculada enquanto docente formadora. Segundo a docente, a escolha pela carreira na área ocorreu devido à sua afinidade com a disciplina, ao incentivo do pai e à admiração pela profissão:

Bom, eu sempre gostei muito da disciplina de matemática. Eu sempre tinha sucesso na disciplina de matemática. [...] Então, eu acredito muito que a gente se inspire e se dedica na área que a gente se sente, assim, realizada [...] O meu pai também gostava de conversar comigo a respeito disso. O meu pai só tem a quarta série primária, mas ele trabalhava em obras com engenheiros. Meu pai é uma pessoa muito inteligente, gosta de cálculos, gosta de resolver problemas, e ele me incentivava nas tarefas. Eu considero o meu gosto pela matemática muito que veio do meu pai me incentivando. E quando eu fui para a escola, eu admirei a profissão de professora. Eu penso que foi isso (D4).

Em relação a sua experiência na Educação Básica, D4 já ingressou no mercado de trabalho como professora, atuando no ensino de crianças na infância, especialmente do 1º ao 4º ano, logo após concluir o magistério, adquirido na mesma escola de sua Educação Básica. Sobre o início da sua carreira no Ensino Superior, relata que passou a atuar na atual instituição após concluir a graduação em matemática, motivada por uma orientação de uma professora de didática que valorizava e estimulava seu potencial na área de Educação Matemática. Nesse sentido, comenta que realizou uma especialização na mesma área, o que despertou ainda mais seu interesse pela Educação Matemática e, em seguida, participou de um teste seletivo na universidade, onde conseguiu passar e começou a dar aulas como professora contratada. Após esse período, foi aprovada em concurso público em 1997, ingressando como professora efetiva na IES, onde permanece há mais de 20 anos. Com isso, a docente pontuou que passou a enxergar maior importância em continuar sua trajetória acadêmica, realizando o mestrado na linha de pesquisa de Educação Matemática e o Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

A trajetória da docente 5 evidencia uma formação sólida em matemática. Sua formação inicial ocorreu no curso de Licenciatura em Matemática, embora ela tenha relatado que, ao concluir o curso, sentia que ainda não dominava plenamente a disciplina. Por essa razão, buscou aprofundar seus estudos na área de ciências matemáticas, concluindo em 2006 o mestrado em Matemática Aplicada. Em 2010, obteve o doutorado em Engenharia Mecânica, com ênfase na dispersão de poluentes na atmosfera.

Sobre a escolha pela profissão, a docente relata: “[...] eu fiz licenciatura em matemática porque sempre quis fazer matemática e quis sempre ser professora de Ensino Superior, ou no máximo ensino médio, sempre foi meu desejo” (D5). E nesse sentido, enquanto licenciada, atuou no estado por quatro anos e também desenvolveu sua prática pedagógica enquanto bolsista do curso de física.

A trajetória de D5 como docente no Ensino Superior, ocorreu após a conclusão do mestrado em 2006, em que iniciou ministrando aulas de Cálculo em uma universidade federal. Posteriormente, surgiu uma nova oportunidade por meio de um concurso, em que vislumbrou

a possibilidade de lecionar na Licenciatura em Matemática, uma vez que, até então, atuava apenas com as engenharias. Em 2010, ingressou como professora efetiva no Instituto Federal, coincidentemente com a criação da instituição, e relata que, junto com seus colegas, contribuiu significativamente na elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática. Segundo a docente, ao longo de 15 anos de atuação, aproximou-se mais das disciplinas de práticas de ensino em matemática, atuando em áreas como geometria, números, estatística e estágio supervisionado.

No contexto de seu ingresso como formadora de professores de Matemática, relata que passou a adotar uma nova perspectiva em relação à sua formação.

Eu percebi que na minha formação não faltava matemática, faltava prática, faltava didática, faltava relacionar matemática com a educação. Mas eu só percebi quando eu saí dessa minha bolha de estudar muito matemática aplicada. Então, percebendo isso, a gente mudou, o PPC que eu fui formada não tinha isso. Era uma formação muito mais técnica do que uma formação hoje prática que relaciona essa matemática com a teoria e com a parte pedagógica (D5).

Em relação ao último docente entrevistado (D6), a escolha pela formação em matemática foi influenciada pelo interesse pelas áreas de exatas, potencializado pelo fato de seu pai ser professor de matemática. Durante o curso de licenciatura, identificou-se como professor, considerando a profissão como uma forma de atuar com mais liberdade e compatibilidade com suas preferências, segundo ele “Depois, quando eu comecei a dar aula, assim, para mim é uma terapia. Eu gosto muito de dar aula mesmo. É um lugar que eu tô bem” [...]” (D6).

Sobre o percurso acadêmico e profissional como professor formador, segundo D6, sua trajetória iniciou na Licenciatura em Matemática, seguida de um mestrado em História das Ciências, Técnicas e Epistemologia na mesma instituição de sua formação inicial. Apesar de concluir o mestrado em 2011, ele optou por se afastar do meio acadêmico, direcionando-se para a docência na Educação Básica, atividade da qual já estava envolvido desde a sua graduação e, na qual totaliza 15 anos de atuação na rede pública. Em 2022, foi convocado para um concurso na atual universidade em que está vinculado, onde passou a atuar no Departamento de Educação Matemática, na formação de professores, e atualmente cursa um doutorado na mesma instituição.

A respeito da participação dos docentes formadores na proposta de curso, participação no colegiado ou Núcleo Docente Estruturante (NDE), verificou-se que D1 participou apenas pontualmente da reformulação da proposta de duas disciplinas: “Só de probabilidade

estatística, naquela época. Isso faz dez anos. E agora, participei na de modelagem matemática. Foi uma das coisas que eu propus” (D1). O docente 3 relata que participou do Núcleo Docente Estruturante, mas que, devido à predominância de professores de matemática no grupo, as discussões sobre práticas e teorias da educação pouco avançavam. Como resultado, esses temas não se refletiam no currículo do curso, o que acabou desestimulando sua permanência e participação no NDE: “A coisa de dois anos atrás eu participei do núcleo docente estruturante (sic), acho que é assim que chama “NDE”, acho que é “núcleo de desenvolvimento estruturante” [...] Eu não faço mais parte do NDE agora, porque simplesmente eu cansei” (D3). A docente D4 informa ter exercido a chefia de departamento do curso, mantendo por meio desse cargo um contato direto com o colegiado e atuando conforme suas deliberações para alinhar as ações no curso. Relata ter participado das discussões do colegiado, sobretudo em temas relacionados à carga horária e a mudanças administrativas, mas ressalta que sua atuação foi majoritariamente burocrática, com menor envolvimento na formulação de aspectos pedagógicos.

Olha, quando eu não estava na chefia, eu fazia parte do colegiado, mas eu assim, eu assumia sempre cargos administrativos mais relacionados com burocracia do que com essa questão pedagógica. Então, eu participei sim, eu estava em reuniões, em votações do que mudar e tudo mais. Mas não foi pelas minhas mãos, assim, que eu não fui eu que redigi textos, porque tinham outras pessoas no meu departamento envolvidas nessa questão mais pedagógica, sabe? Mas eu participei de discussões sim. Carga horária, implementação de carga horária, né? Tudo mais... (D4).

A docente 5, relata que participou das reformulações do PPC da licenciatura desde que começou a atuar no curso e, que atualmente, compreende e defende a importância das disciplinas que articulam conhecimento matemático, didático-pedagógicos e momentos de prática: “Eu participei de todas as reformulações que teve [...] porque no final das contas, hoje eu entendo como é importante essas disciplinas, né? [...] é necessário esse momento da articulação da parte pedagógica com a parte da matemática” (D5). O docente 6, que iniciou há pouco tempo sua carreira no Ensino Superior, descreve uma atuação incipiente nas discussões acadêmicas que orientam a proposta do curso, restringindo sua participação, até agora, às deliberações sobre a curricularização da extensão: “Então, eu cheguei e estava mudando o currículo, né? Agora está tendo uma nova discussão em relação à extensão, né? Curricularização da extensão. Então, eu peguei um pouquinho dessa discussão só, mas a parte da mudança do currículo eu não peguei” (D6).

A análise das disciplinas ministradas pelos docentes nos cursos de Licenciatura em Matemática revela uma diversidade de abordagens e focos, conforme sistematizado no quadro

subsequente. Considerando o critério de que os formadores ponderassem sobre a articulação entre conhecimentos didático-pedagógicos e conteúdos específicos da matemática, destaca-se a menção às disciplinas com diferentes nomenclaturas, nem sempre com o nome *Didática*, mas que contemplam em suas propostas os conteúdos e discussões acerca da didática.

Quadro 6 - Disciplinas ministradas pelos professores formadores entrevistados

Docente	Disciplinas ministradas
D1	<ul style="list-style-type: none"> ● Resolução de Problemas ● Matemática do Ensino Médio ● Modelagem Matemática para o Ensino ● Geometria Plana ● Geometria Analítica ● Estágio Obrigatório
D2	<ul style="list-style-type: none"> ● Seminários Sobre o Ensino de Matemática ● Análise de Livros e Materiais Didáticos de Matemática ● Currículo e Didática da Matemática: Teoria e Prática ● Matemática do Ensino Médio para Professores (I e II) ● Estágio Supervisionado (I e II)
D3	<ul style="list-style-type: none"> ● Laboratório de Ensino ● Metodologia de Ensino ● História da Matemática ● Matemática para o Ensino Fundamental ● Matemática para o Ensino Médio ● Estágio Supervisionado (I, II e III).
D4	<ul style="list-style-type: none"> ● Didática da Matemática ● Tópicos de Educação Matemática (I e II) ● Tendências atuais em Educação Matemática ● Práticas de Ensino de Matemática ● Estágio Supervisionado (I, II e III)
D5	<ul style="list-style-type: none"> ● Práticas de ensino de Matemática (I, II e III) ● Laboratório de ensino de matemática (I, II e III) ● Estágio Supervisionado (I, II e III) .
D6	<ul style="list-style-type: none"> ● Geometria (disciplina de práticas) ● Grandezas e Medidas (disciplina de práticas)

Fonte: Autores, 2025.

Ao considerar a participação direta dos docentes na proposta e reformulações do curso, verifica-se que não atuam de igual maneira, dado que a Docente 1 atuou mais pontualmente na sugestão e elaboração de duas disciplinas, D2 não mencionou uma participação nesse sentido, o Docente 3 já atuou, mas deixou de participar do NDE, as docentes 4 e 5 relatam um maior envolvimento, ainda que não pela participação direta no colegiado e o Docente 6 apresenta pouca participação devido ao seu ingresso recente como docente na Licenciatura. Além disso, ao analisar os relatos dos docentes revelam-se diferentes trajetórias formativas e profissionais no Ensino Superior e na formação de professores. Enquanto D1 e D2 iniciaram no bacharelado com foco em pesquisa matemática, D3, D4, D5 e D6 começaram na licenciatura, adquirindo experiências na Educação Básica desde a graduação. Apesar das

diferenças, D1 e D2 eventualmente se envolveram na formação de professores, com D2 mantendo vínculo com a licenciatura durante sua pesquisa e D1 atuando diretamente na formação docente por meio de projetos educacionais.

7.2 Definição dos temas e subtemas

Com base nas transcrições das entrevistas, que considerou as manifestações verbais dos professores, realizou-se uma leitura inicial para obter as primeiras impressões sobre os dados coletados. Segundo Bardin (2010), essa etapa, denominada leitura “flutuante”, faz parte da fase preliminar da análise de conteúdo, antecedendo a exploração do material. Assim, insere-se na pré-análise, embora esse processo não ocorra necessariamente de forma linear e sequencial (Bardin, 2010; Gomes, 2007).

A partir do primeiro contato com o *corpus* de análise, o material foi codificado e agrupado com base na técnica de análise categorial, também chamada de análise temática. Como aponta Franco (2007, p. 60),

Esse longo processo — o da definição das categorias — na maioria dos casos implica constantes idas e vindas da teoria, ao material de análise, do material de análise à teoria e pressupõe a elaboração de várias versões do sistema categórico. As primeiras, quase sempre aproximativas, acabam sendo lapidadas e enriquecidas, para dar origem à versão final, mais completa e mais satisfatória.

Nesse processo de categorização que culminou em cinco temas e dez subtemas, a pesquisa seguiu dois caminhos complementares: categorias definidas *a priori* e categorias *a posteriori* (Franco, 2007), derivadas de análises dedutivas e indutivas, respectivamente. Por exemplo, para investigar quais conhecimentos constituem, segundo os docentes, a formação didático-pedagógica para o futuro professor de matemática, foram utilizados códigos baseados na literatura. Entre esses conhecimentos, destacam-se o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo (Shulman, 1986; 2014), que se tornaram referências para a análise das entrevistas. A escolha por este procedimento reflete a abordagem em que “as categorias e seus respectivos indicadores são pré-determinados em função da busca a uma resposta específica do investigador” (Franco, 2007, p. 60).

Contudo, reconhecendo a complexidade das informações coletadas e as limitações das categorias definidas *a priori*, optou-se também por adotar categorias emergentes. Essa abordagem permitiu captar aspectos não previstos inicialmente, agrupando-os em temas gerais compostos por subtemas conforme sua afinidade. Para essas categorias criadas *a posteriori*,

baseadas em uma análise indutiva do conteúdo manifesto, os índices foram estabelecidos a partir de padrões recorrentes no texto, do embasamento teórico e dos objetivos da pesquisa. Nesse sentido, Franco (2007) destaca que esse processo aberto exige maior embasamento teórico do pesquisador e pode gerar um número elevado de categorias nas fases iniciais da análise, por outro lado, “infere-se, pois, das diferentes ‘falas, diferentes concepções de mundo, de sociedade, de escola, de indivíduo, etc.” (Franco, 2007, p. 62), desdobrando-se em temáticas emergentes analisadas à luz dos aportes teóricos que sustentam a investigação.

Esse percurso analítico visou não apenas compreender o conteúdo manifesto das falas dos docentes com base na teoria, mas também identificar novas temáticas e subtemas. Cabe ressaltar que a leitura, codificação e a identificação dos temas na análise de conteúdo não segue um fluxo rígido e linear (Bardin, 2010). Pelo contrário, múltiplas leituras e releituras possibilitaram o ajuste, a reformulação e a reorganização dos códigos, temas e subtemas ao longo do processo.

Bardin (2010, p. 131) descreve o tema como “[...] a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura” sendo que, “o tema, enquanto unidade de registro, corresponde a uma regra de recorte (do sentido e não da forma)”. Com base nessa ideia, os códigos foram organizados em subtemas e, posteriormente, reunidos em cinco temas, conforme mostra o quadro a seguir.

Quadro 7 – Análise das Entrevistas: temas, subtemas, códigos e respectivas frequências*

(continua)

Tema	Subtema	Códigos
Base de conhecimentos para o ensino (33)	Fundamentos teóricos (28)	Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (11)
		Conhecimento do Conteúdo (8)
		Conhecimento do Currículo (4)
		Conhecimento sobre os alunos e suas características (3)
		Conhecimento Pedagógico Geral (2)
	Fundamentos Empíricos (5)	Conhecimento dos Contextos Educacionais (3)
		Saberes da Experiência (2)
Concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática (35)	A prática pedagógica e a reflexão sobre a prática (25)	Momentos para a reflexão sobre a prática (12)
		Formalização da prática docente (7)
		Momentos formativos coletivos (4)
		Prática de ensino e a realidade escolar (2)
	A prática pedagógica e a construção da individualidade do professor (10)	Acúmulo de bagagem (5)
		Identificação e motivação com a profissão (3)
		PIBID e autonomia (2)

Quadro 7 – Análise das Entrevistas: temas, subtemas, códigos e respectivas frequências*

(continuação)

Fundamentos teóricos e experiências na formação de professores de Matemática (54)	O percurso de ensino e aprendizagem na Licenciatura em Matemática (19)	Avaliação (10)
		Articulação teoria e prática na proposta curricular (4)
		Resoluções (3)
		Relação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos (2)
	A prática pedagógica do professor formador (35)	Papel social do professor formador (8)
		Aprendizado constante (7)
		Articulação teoria e prática (7)
		Experiências na docência (7)
		Exemplo de bom professor (3)
		Dimensão humana e afetiva (2)
Aportes didático-pedagógicos na formação do professor (67)	Ensino de Matemática (35)	Estratégias para o ensino de Matemática (19)
		Didática para o ensino de Matemática (16)
	Educação e Educação Matemática (32)	Educação Matemática (19)
		Pedagogia e Educação (13)
Fatores que ultrapassam a esfera de ação do docente formador (57)	Facetas da formação docente (15)	Dificuldades na articulação entre escola e universidade (8)
		Desconexão entre a pesquisa e a formação de professores (7)
	Os sujeitos na formação docente (42)	Corpo docente (22)
		Estudantes (16)
		Colegiado (4)

Fonte: Autores, 2025.

*A frequência em que cada código, subtema ou tema apareceu na entrevista está indicada entre parênteses após o nome de cada designativo.

Os temas foram organizados de modo a agrupar enunciados que evidenciam os entendimentos dos docentes formadores acerca do curso de Licenciatura em Matemática e da formação do futuro professor. Nesse sentido, os temas **Base de conhecimentos para o ensino**, **Fatores que ultrapassam a esfera de ação do docente formador**¹⁸ e o subtema *A prática pedagógica e a construção da individualidade do professor*¹⁹ concentram falas que refletem percepções mais amplas sobre o curso, sua estrutura e os processos formativos envolvidos. Por outro lado, nas temáticas **Aportes teóricos e metodológicos na formação didático-pedagógica do professor**, **Concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática** e no subtema *A prática pedagógica e a reflexão sobre a prática*, foram agrupadas manifestações que revelam compreensões mais implícitas e subjetivas, relacionadas à própria atuação do formador, suas concepções, seus referenciais e práticas formativas.

O tema **Base de conhecimentos para o ensino**, intitulado com base em Shulman (2014), reuniu menções relacionadas aos saberes considerados importantes para a prática

¹⁸ Ao longo do texto, os temas estão destacados em negrito.¹⁹ Ao longo do texto, os subtemas estão destacados em itálico e negrito.

docente. É relevante destacar que tais verbalizações não se deram frente a uma pergunta direta, mas emergiram espontaneamente ao longo das interações durante a entrevista. Ressalta-se, como supracitado, que os códigos que deram origem a essa temática, foram definidos *a priori*, com base em Shulman (1986, 2014). Apesar disso, durante o processo de codificação, surgiram menções que não se fazem presentes no trabalho do autor, dando origem ao código: Saberes da Experiência. A seguir, detalham-se as temáticas identificadas na análise.

As entrevistas revelaram que esses momentos formativos assumem diferentes sentidos para os docentes responsáveis. Os discursos situados neste contexto, que foram sistematizados em duas ideias principais, estão reunidos na temática **Concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática**. Essa temática corroborou para a identificação de perspectivas que os professores possuem a respeito dos momentos formativos contextualizados nos ambientes de trabalho do futuro professor.

Na análise das entrevistas, também emergiram temáticas relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem, à atuação do formador e à formação docente, culminando na formulação da temática **Fundamentos teóricos e experiências na formação de professores de matemática**. As falas dos docentes revelaram compreensões diversas sobre o papel do professor e a consciência dos formadores sobre sua responsabilidade na formação do futuro professor. Foram reunidas também as falas que apontam para a compreensão do ensino e àquelas que guiam a sua prática.

O tema **Aportes teóricos na formação didático-pedagógica do professor** abrange as manifestações verbais dos docentes formadores que mencionaram os referenciais teóricos utilizados na formação de futuros professores de Matemática, com ênfase na dimensão didático-pedagógica. Esses aportes referem-se a materiais específicos, teorias, conceitos e autores.

Por fim, visto que a preparação do professor de Matemática envolve uma rede de fatores interconectados e que muitos deles vão além da atuação individual do docente, revelaram-se na fala dos docentes diferentes aspectos, os quais podem assumir conotações tanto positivas quanto negativas. Nesse sentido, emergiu o tema Fatores que ultrapassam a esfera de ação do docente formador, que constitui uma unidade de sentido que remete ao amplo contexto da formação docente. Reúne discursos que destacam aspectos alheios ao controle direto dos professores formadores, mas que, ainda assim, integram seus contextos de trabalho e exercem influência sobre o curso de formação inicial de professores de matemática.

7.2.1 Base de conhecimentos para o ensino

O professor precisa mobilizar uma diversidade de conhecimentos no exercício da docência. Em contraste com uma epistemologia positivista da prática, que tende a supervalorizar conhecimentos técnicos, ou com uma racionalidade prática baseada em pragmatismo e princípios indefinidos, reconhece-se a complexidade da prática docente. Parte-se, assim, da compreensão de que a atuação crítica constitui a melhor escolha. Nesse sentido, a identificação dos diferentes tipos de conhecimentos mencionados nas falas dos entrevistados já se configurava, desde o início, como um elemento relevante a ser considerado, em consonância com os objetivos desta pesquisa.

Neste tema, os discursos dos docentes foram organizados em dois subtemas: *fundamentos empíricos* e *fundamentos teóricos*. Tal organização emergiu a partir da análise das falas, nas quais alguns enunciados destacam a importância de conhecimentos acessados por meio da literatura especializada, enquanto outros fazem referência a saberes construídos de maneira mais informal, oriundos da experiência e nem sempre sistematizados teoricamente. Cabe ressaltar, no entanto, que essa distinção não deve ser compreendida de forma rígida, mas assumiram-se esses sentidos conforme a contextualização verificada na fala dos entrevistados. As unidades de registro que compõem essa temática são aquelas que remetem ao futuro professor em formação, ainda que a partir da perspectiva dos docentes entrevistados.

Conforme o quadro 8, no subtema *fundamentos teóricos*, estão os códigos: *Conhecimento Pedagógico do Conteúdo*, *Conhecimento do Conteúdo*, *Conhecimento do Currículo*, *Conhecimento sobre os alunos e suas características* E *Conhecimento Pedagógico Geral*. Enquanto no subtema *fundamentos empíricos* foram reunidos os códigos: *Conhecimento dos Contextos Educacionais* e *Saberes da Experiência*²⁰.

Quadro 8 - Subtemas e códigos do tema: base de conhecimentos para o ensino

Tema	Subtema	Códigos
Base de conhecimentos para o ensino (33)	Fundamentos teóricos (28)	Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (11)
		Conhecimento do Conteúdo (8)
		Conhecimento do Currículo (4)
		Conhecimento sobre os alunos e suas características (3)
		Conhecimento Pedagógico Geral (2)
	Fundamentos Empíricos (5)	Conhecimento dos Contextos Educacionais (3)
		Saberes da Experiência (2)

Fonte: Autores, 2025.

²⁰ Ao longo do texto, os códigos estão destacados em itálico.

O *Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK)* tem como referência a concepção proposta por Lee Shulman (1986, 2014). Ao introduzir esse conceito, o autor argumenta que, para diferenciar um bacharel de um licenciado em Matemática, é essencial considerar conhecimentos específicos da docência, sendo o PCK um dos mais relevantes. Esse subtema abrange as manifestações dos docentes sobre a importância das explicações e estratégias didáticas, bem como, a antecipação de dificuldades e concepções prévias dos estudantes, aspectos fundamentais para que o professor consiga tornar o conteúdo mais acessível para a aprendizagem.

Observa-se, nas falas dos formadores, uma ênfase particular no conhecimento pedagógico do conteúdo, evidenciando sua relevância para a prática docente e para o processo de ensino e aprendizagem. Pode-se verificar na fala dos três docentes menções nessa perspectiva, em que, D1 reflete sobre como suas aulas mudaram ao compreender quais os aspectos são importantes para aquele professor que está sendo formado. Em um sentido semelhante, D2 relata sobre a importância do professor em antecipar a dificuldade dos estudantes e D3 compartilha uma situação, em que, ele e outra docente estavam lecionando uma mesma disciplina, mas ela foi lhe questionar o porquê de suas aulas, na visão dos alunos, serem melhores:

[...] porque a minha aula já não é mais a minha aula do que eu acho importante, por algum motivo que é bonito, que é legal, que é divertido, mas sim porque o que importa dali para a futura prática docente daquele meu aluno, da minha aluna na sala de aula? Quais são os aspectos de conteúdo matemático, de relações entre conceitos matemáticos, do horizonte matemático que está por trás e das dificuldades de aprendizagem, dificuldade de alunos, de erros típicos e tal, e como eles podem fazer a mediação (D1).

Você tem que fazer o quê? Você tem que antecipar como você acha que esse aluno vai pensar. Você tem que antecipar quais vão ser as dificuldades dos alunos. Você tem que se colocar de uma maneira muito consciente no lugar do aluno. Então, quando eu dou, eu foco nisso (D2).

Os alunos querem saber, por exemplo, como ensinar que, no caso das operações aritméticas, que menos vezes menos dá mais. E aí, como é que você mostra isso? Ela me mostrou lá, matematicamente, uma prova maravilhosa de que aquilo é verdade, que não tem jeito, menos vezes menos tem que dar mais, a multiplicação e tudo mais. Eu falei para ela, pois é, você está ensinando a Matemática para eles, mas eles vão precisar de muito mais do que isso para ensinar os seus alunos. O aluno dele de sétimo ano, de sexto ano, não vai se satisfazer, acho que sétimo ou oitavo, não vai se satisfazer com esse tipo de demonstração. É uma argumentação muito bacana, ela justifica e tudo mais, mas ela não é uma argumentação didática (D3).

O *Conhecimento do Conteúdo* relaciona-se à preparação técnica do futuro professor. O professor precisa compreender as estruturas da disciplina que leciona, bem como, os

princípios que organizam conceitualmente seu conteúdo e, a partir disso, planejar a ação docente, nesse sentido, pode-se ressaltar a relação forma-conteúdo (Libâneo, 2012), e que, o ato de ensinar implica em considerar algo a ser ensinado e, portanto, a necessidade de um domínio técnico. Os docentes D1 e D3 destacam esse aspecto como importante. O entrevistado D3, relata:

Eu vejo que o professor, não é só o professor de matemática, [...] mas eu acho que o matemático, em geral, ele precisa ter essa diferença, ele não precisa saber, ele precisa saber não somente como a coisa funciona, mas por que ela funciona desse jeito. Saber os porquês é o que faz do matemático diferente do engenheiro, por exemplo, diferente, talvez, até do químico e do físico, no caso do conhecimento matemático. A gente não tem que saber só resolver uma integral, a gente tem que saber por que que resolve desse jeito. (D3).

O *Conhecimento do Currículo* foi pontuado pelo docente formador D2: “*Eu vou começar a ensinar probabilidade a partir de contagem. Por exemplo, tem algum tema aqui. Eu apresento: o que se espera no currículo de probabilidades? O que se espera no currículo de probabilidades para entender?*”. Esse é mais um conhecimento previsto na teoria de Shulman e destaca a importância de o professor conhecer os documentos norteadores da educação. Em relação ao *Conhecimentos sobre os Alunos e de suas Características*, D3 ressalta que “*tem que usar alguns elementos que são elementos da própria psicologia, do estágio cognitivo em que o aluno está*”.

O *Conhecimento sobre os alunos e suas características* foi mencionado pelos docentes D3, D5 e D6. Os docentes destacam que esse é um tipo de conhecimento importante para o bom andamento das aulas e um aspecto importante para acessar o estudo. Nesse sentido, comentam: “*Eu tenho que saber o conteúdo, mas também tenho que saber como abordar, quem é o meu público, outras coisas que estão envolvidas dentro da docência*” (D5), “*O como eu lido com o aluno, como eu abordo o aluno, vai influenciar diretamente da relação dele com o conteúdo*” (D6).

O *Conhecimento Pedagógico Geral* foi um elemento que apareceu nas entrevistas com os docentes D4 e D5. A docente 4 descreve que durante as aulas trabalha a respeito das relações professor-aluno, professor-conteúdo e aluno-conteúdo, o que são objetos da Didática: “*Que é a relação professor-aluno, professor-conteúdo, professor-aluno-conteúdo, esse triângulo, né? Como é que a gente estabelece isso? Como a gente pensa isso? A gente vem com assuntos mais... Isso da didática geral*” (D4).

O *Conhecimento dos Contextos Educacionais* (Shulman, 2014) envolve a compreensão do ambiente em que o docente atuará, incluindo o entendimento dos alunos

tanto individualmente quanto como grupo, as particularidades sociais e culturais da comunidade escolar e estruturas administrativa e pedagógica da escola (Shulman, 2014; Gatti *et al.*, 2019). Essas dimensões exigem que o professor adapte seus conhecimentos e práticas às especificidades do contexto, garantindo uma atuação significativa no processo de ensino e aprendizagem.

O docente D3, destacou a pertinência de se conhecer o contexto em que seu aluno está, para que o professor utilize exemplos mais representativos aos estudantes. Nesse sentido, suas falas remetem a um conhecimento do contexto social e cultural local. Em geral, esses conhecimentos são acessados por meio das vivências e, portanto, constituíram a temática *conhecimentos empíricos*. Em sua fala, destaca:

[...] ele precisa saber mais do que isso, ele precisa saber um pouco de com que tipo de aluno ele está lidando, que classe social é aquela, classe social em termos de que meio social ele está lidando [...] Porque, por exemplo, você vai falar de um problema de neve na periferia [...] O que isso significa? Então, tem certas situações assim que você coloca, por exemplo, que você precisa ter a ideia de quem é esse aluno [...] mas as pessoas usam aqui uma medida, uma unidade de medida, que é o braço. É o braço e a tarefa (D3).

Diferente dos códigos anteriores, os *Saberes da Experiência* apareceram como elementos não sistematizados por Shulman. A respeito das experiências docentes, D3 ressalta: “*é importante a gente discutir essas coisas, acho que faz parte da formação do professor essa questão da experiência mesmo, desse tipo de saber*”. No mesmo sentido D5 comenta: “*mostra para os alunos também que não é uma coisa que só está nos livros, né? Que a prática também mostra como a gente pode sair de algumas situações que são vivenciadas por esses estudantes*”.

7.2.2 Concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática

A análise das falas que abordaram a formação em momentos relacionados à atividades de prática pedagógica, revelou dois sentidos atribuídos a essa dimensão formativa: *a prática pedagógica e a reflexão sobre a prática* e *a prática pedagógica e a construção da individualidade do professor* (cf. Quadro 9). Essa sistematização não apenas evidencia os diferentes sentidos atribuídos à esses momentos formativos, como também possibilita a organização das ideias em dois eixos: o primeiro, vinculado ao formador e à sua prática docente; e o segundo, relacionado ao futuro professor em processo de formação.

Quadro 9 - Subtemas e códigos do tema: concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática.

Tema	Subtema	Códigos
Concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática (35)	A prática pedagógica e a reflexão sobre a prática (25)	Momentos para a reflexão sobre a prática (12)
		Formalização da prática docente (7)
		Momentos formativos coletivos (4)
		Prática de ensino e a realidade escolar (2)
	A prática pedagógica e a construção da individualidade do professor (10)	Acúmulo de bagagem (5)
		Identificação e motivação com a profissão (3)
		PIBID e autonomia (2)

Fonte: Autores, 2025.

Verifica-se que nas falas anteriores, uma reflexão sobre a prática bastante restrita aos aspectos pragmáticos das vivências dos futuros professores nas escolas. O subtema, que reuniu falas que compreendem esse sentido, foi intitulado de *a prática pedagógica e a reflexão sobre a prática*. A vivência da prática na Educação Básica, o acúmulo de bagagens e a reflexão sobre a prática são ideias que estão em destaque, por outro lado, momentos de formação técnica e didático-pedagógica também foram citados. Dessa forma, esse grupo foi composto pelos códigos *formalização da prática docente*, *momentos formativos coletivos*, *momentos para a reflexão sobre a prática* e *prática de ensino e a realidade escolar*.

A docente D1 relatou diversas atividades que costuma priorizar na disciplina. Nesse sentido, mencionou que convida diferentes profissionais, seja para explorar o uso de materiais concretos, seja para compartilhar experiências da Educação Básica com os futuros professores. Assim, acredita que “[...] *eles vão ter essas referências de poder construir vivências diferentes*” (D1).

Nas entrevistas, a concepção do estágio curricular supervisionado como um espaço de reflexão sobre a prática e como um momento formativo coletivo foi recorrente entre os docentes. O professor D2 destaca que “*não é um curso de teoria. É um curso de refletir sobre a prática*”, enfatizando o momento de regência nas escolas e do debate coletivo. As discussões sobre práticas pedagógicas, as análises de situações didáticas e as trocas de experiências são o que orientam essa reflexão sobre a prática. Ainda, nesse sentido, D3 comenta que

[...] o aluno vai, faz o seu estágio, a cada semana ele retorna... a gente tem uma aula em que eles vão colocando as situações, vão dizendo das situações que aconteceram, das dificuldades, dos obstáculos e do que eles perceberam. E a gente vai pontuando e tentando estar ali o próximo o mais possível (D3).

Além disso, sobretudo no contexto do estágio, os professores comentam que esse momento não só evidencia os conteúdos matemáticos, mas também se dedica ao “como ensinar”, trazendo à ideia a didática, como evidenciado nas falas de D1 e D3.

[...] tem algumas aulas que são de oficinas, de conteúdo mesmo, de ensino de matemática, tem uma coleção que eu acho bem bacana da Universidade Aberta da Inglaterra, [...] mas são os livretos escritos por gente realmente muito boa nessa área didática, que chama “Como Ensinar”, e aí vai um monte de coisa (D1).

A ideia é que ele saia de lá com uma formação matemática melhor, mas também uma formação didático-pedagógica melhor. Que ele saiba não somente matemática, mas ensinar matemática. E ensinar matemática, é claro que depende do que que significa pra você ensinar matemática. Se pra você ensinar matemática é fazer o aluno memorizar e repetir, é de um jeito, né? Mas pra mim não é isso. Pra mim, ensinar matemática, saber matemática, desculpa, é saber por que que a coisa acontece. É saber o processo que está por trás. Não só o procedimento que você faz, mas o processo que leva àquele procedimento, né? Aquele algoritmo, a utilização do algoritmo, da fórmula e tal (D3).

Os docentes 5 e 6 também destacam que, durante a prática pedagógica, o futuro professor confronta os aspectos teóricos aprendidos no curso com a realidade escolar, ressaltando a importância de estar preparado para uma diversidade de contextos, em suas falas: “[...] *preparar ele para a diversidade, né, tanto para os alunos inclusos ou não, das situações que ocorrem em sala de aula, por exemplo, se dois alunos brigaram, como é que eu vou me comportar diante daquela situação, como eu devo me portar frente aos meus estudantes*” (D5); “*Eu acho importante eles se depararem com os problemas que surgem, né? Com a realidade. Porque, assim, muitas vezes a gente acaba sendo formado para dar aula para o aluno ideal. Eu, por exemplo, fui formado para dar aula para o aluno ideal*” (D6).

O subtema ***a prática pedagógica e a construção da individualidade do professor*** foi formado a partir dos códigos: *acúmulo de bagagem, identificação e motivação com a profissão e PIBID e autonomia*. Assim, reuniu aspectos que vão além do conteúdo matemático e que também serão enfrentados pelos professores, também correspondendo a um momento de construir um repertório e verificar sua identificação com a carreira profissional. No contexto do PIBID, D3 comenta que a participação do aluno neste projeto permite que este estudante desenvolva ainda mais sua autonomia e autoconfiança devido ao seu contato, desde muito cedo, com a Educação Básica: “*A gente percebe que o aluno do PIBID, ele tem uma, como é que se diz, uma dinâmica [...] um controle da dinâmica muito maior que o aluno que não passou pelo PIBID. Ele já tem mais a ideia do que é a escola pública, do que é a escola em geral*” (D3).

Ressalta-se que é comum, nas falas dos três docentes, a menção ao PIBID e que, embora esse projeto voltado para a formação inicial de professores desempenhe um papel fundamental ao proporcionar o contato direto dos estudantes com a escola, ele não substitui o estágio curricular supervisionado, pois segundo o docente D3 “[...] *não tem como fugir da importância do estágio [...] O estágio tem essa parte formal [...] você saber que existem certos aspectos do planejamento que têm que ser pensados*”.

Esse subtema foi importante para verificar como ocorre a articulação da teoria e da prática na formação e como esses aspectos se relacionam. Em síntese, o estágio supervisionado na licenciatura em Matemática é, de acordo com as entrevistas, um espaço multifacetado que envolve acúmulo de experiências, atenção aos aspectos formais, identificação com a profissão, colaboração coletiva e reflexões sobre a prática pedagógica. Assim, esses sentidos atribuídos a esse contexto formativo indicam uma aproximação à racionalidade prática, pois se concentram em reflexões voltadas à atuação cotidiana, sem questionamentos aprofundados nem uma orientação voltada à promoção de uma visão crítica do contexto. Além disso, esses sentidos não estão claramente articulados aos valores humanos, sociais, culturais e políticos, transmitindo uma posição teoricamente neutra (Contreras, 2002).

No entanto, os cursos de formação inicial de professores podem proporcionar situações oportunas para desenvolver uma reflexão que supere os aspectos meramente práticos. Tal como, Rosa e Magalhães (2017, p. 395) argumentam que o estágio é “[...] um momento de exercício de atuação profissional com objetivos formativos, e deve superar a observação acrítica, e a contemplação não problematizada da realidade”. Nesse contexto, as autoras também destacam a figura do docente formador, pois sua concepção a respeito do estágio e seu posicionamento ao conduzir as experiências pode ou não instigar o professor em formação ao processo de reflexão crítica, superando as concepções e ações simplistas de reflexão.

7.2.3 Fundamentos teóricos e experiências na formação de professores de matemática

Este tema reúne as informações obtidas sobre as concepções subjetivas dos docentes formadores. Conforme o Quadro 10, o subtema ***o percurso de ensino e aprendizagem na Licenciatura em Matemática*** foi constituído a partir da reunião dos códigos: *avaliação, relação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos, resoluções e articulação teoria e prática na proposta curricular*. Já, os códigos *aprendizado constante, articulação teoria e prática, exemplo de bom professor, experiências na docência, papel social do professor*

formador, identificação com a profissão e dimensão humana e afetiva, reunidos no subtema ***a prática pedagógica do professor formador***, evidenciam a forma como o docente compreende e projeta seu papel enquanto docente formador de professores.

Quadro 10 - Subtemas e códigos do tema: fundamentos teóricos e experiências na formação de professores de matemática

Tema	Subtema	Códigos
Fundamentos teóricos e experiências na formação de professores de matemática (54)	O percurso de ensino e aprendizagem na Licenciatura em Matemática (19)	Avaliação (10)
		Articulação teoria e prática na proposta curricular (4)
		Resoluções (3)
		Relação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos (2)
	A prática pedagógica do professor formador (35)	Papel social do professor formador (8)
		Aprendizado constante (7)
		Articulação teoria e prática (7)
		Experiências na docência (7)
		Exemplo de bom professor (3)
		Dimensão humana e afetiva (2)
		Identificação com a profissão (1)

Fonte: Autores, 2025.

O subtema “**O percurso de ensino e aprendizagem na Licenciatura em Matemática**” sistematiza as falas que trouxeram aspectos que fazem parte do processo de formação inicial docente. A avaliação foi um aspecto presente nas falas dos professores que, não só refletem sobre a suas formas de avaliar, como também, reconhecem que “*quando você vai falar de ensino, de aprendizagem, você tem que falar de avaliação também, que está ligada ao ensino e à aprendizagem*” (D3), no mesmo sentido D6 destaca “*Então, por exemplo, eu estou formando professores. Será que essa é a única avaliação válida? Então, assim, eu vou formar um professor que ele só sabe ser avaliado via prova*”. Outro aspecto que aparece neste subtema é a relação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos (Libâneo, 2013), pois segundo D3 “*ele não tem como ensinar se ele não souber o que vai ensinar*” (D3). No mesmo sentido, D2 coloca que “*Não é falar de educação de modo geral e a matemática como um acessório. E não é falar de matemática sem ter o ensino como foco*” (D2). Além disso, os docentes ressaltaram que a formação inicial dos professores de matemática deve fundamentar-se na articulação entre teoria e prática, alinhada à proposta curricular, e guiada pelas resoluções normativas, que ora representam avanços, ora figuram retrocessos ou incoerências na formação docente.

[...] a gente não tinha espaço para essas discussões. Hoje, nós temos, em todas as disciplinas, né, o PPC do nosso curso, exige que haja essas discussões, de qualquer conteúdo matemático, que a gente tente fazer uma relação com a educação básica.

Então, os professores, eles, assim, são instruídos para que os alunos apresentem, procurem nos documentos curriculares, o que está ligado com aquilo (D4).

Então, eu entendo que a gente dá uma boa formação, a gente atende o que está pedindo a legislação, apesar de ser contrária a algumas coisas, né? Principalmente essa questão agora da curricularização da extensão extinguindo a prática, eu não sou contra a questão da curricularização, mas eu acho que como ela entrou... Quando a gente tem que pensar numa coisa, ela veio para todos os cursos, não foi pensado algo para a licenciatura, né? (D5).

O subtema *a prática pedagógica do professor formador* reúne as manifestações dos docentes que destacam os sentidos subjetivos atribuídos ao seu papel enquanto professor formador. A docente D1 descreveu sua atuação na licenciatura como uma tomada de consciência, em um contexto que a desafia a ir além do óbvio. Segundo ela: “[...] *estar na licenciatura, e ter que pensar o tempo todo sobre o ensino, me leva a leituras que não são óbvias para quem é matemático [...] Então, é um desafio, se tiver que ter uma palavra, é um desafio o tempo todo*” (D1). Além disso, pontua que:

É uma aprendizagem constante, com certeza, porque cada aula minha não é só minha, eu sei que é um exemplo de coisas corretas, erros e acertos para os meus estudantes, então eu fico me vigiando o tempo todo, já fui pior, agora já estou um pouquinho mais relaxada, mas isso de ficar me vigiando, porque eu sei que o que estou entregando ali não é só conteúdo, é a forma de entregar aquele conteúdo, que está sendo um exemplo para os meus estudantes, um exemplo bom ou ruim, com erros e acertos, tá certo? (D1).

Por outro lado, o docente D3 chama a atenção para o impacto que o ensino de matemática pode ter na formação de um cidadão. Através do ensino, o professor pode incentivar a curiosidade, o pensamento crítico e a capacidade de questionar, contribuindo para a formação de indivíduos criativos e ativos em uma democracia.

[...] você pode produzir um cidadão que é um cidadão que obedece, que é submisso, que não vai questionar nada. E você pode também produzir o tal cidadão crítico e consciente que os documentos oficiais falam. Mas, de fato, eu acho que ao ensinar matemática, você pode fazer isso. Você pode mostrar para o seu aluno que a opinião dele não importa nada e que ele tem que memorizar o que você fala. Você é o cara que sabe e ele não. E fazer ele repetir. E se ele for um bom repetidor, ele vai supostamente tirar uma boa nota, vai ser bom em matemática. Mas pode também fazer esse aluno questionar fazer esse aluno se perguntar os porquês, não estar contente até saber alguns porquês, olhar para o mundo de um outro jeito. Olhar para o mundo se perguntando coisas e perguntando coisas. Então, isso impulsiona uma série de coisas no cidadão, digamos, né? Isso impulsiona um cidadão criativo, com espírito crítico, toda coisa que você pode chamar de pensamento crítico, de compreensão relacional, do que quer que seja, mas você pode impulsionar isso. Você pode incentivar isso no seu ensino. Então, eu acho que o papel do professor de matemática é importantíssimo. Se eu quero viver numa democracia e não numa ditadura, eu vou ser um tipo de professor de matemática e não outro (D3).

Além disso, segundo D3, o docente formador de futuros professores de matemática deve ter um conhecimento que vai além do técnico pois “[...] *você tem que olhar para a formação didático-pedagógica, ou para a ideia de que esse cara, esse seu aluno aqui da graduação, ele não vai ser um matemático, ele vai ser um professor de matemática*” (D3) e demonstra a preocupação em articular a teoria e a prática:

Trabalhar com a inclusão só teoricamente é muito bacana e tudo, mas não é tão efetivo. E você aprende pouco com isso. Você aprende teoricamente só [...] No caso da argumentação, eu tenho sentido um pouco disso também, de que a argumentação, à medida que você trabalha interagindo, você percebe como é que a argumentação pode ser utilizada para um ensino melhor, para uma aprendizagem melhor, sempre pensando no sentido de que ensino e aprendizagem não significam memorizar e repetir, mas sim compreender o processo, utilizar a curiosidade, a criatividade, e tal, ou incentivar esse tipo de coisa (D3).

A docente D1 destaca que ela teve bons professores e essa sua visão está apoiada na figura do professor que motiva o aprendizado autônomo, que não só buscava ensinar com clareza, como também, promover questionamentos e estar disponível para esclarecer dúvidas:

[...] era aquele professor que conseguia explicar o conteúdo, que me fazia, me motivava para procurar estudar depois da aula, e com quem eu aprendia, porque eu percebia ao fim do semestre que eu realmente tinha aprendido aquele conteúdo. Então, eu tive excelentes professores na universidade sempre, na área de análise, na área de probabilidade, então, topologia. Então, são as matérias que eu gosto, porque eu tive bons professores que explicavam claramente, que se alguém fazia uma pergunta, explicava de outra forma, ou seja, que estava ali disponível para a turma e que levantava questões. Não necessariamente entregar todo o conteúdo, mas de levantar questões (D1).

Os docentes 5 e 6 também destacaram a importância da presença da dimensão humana e afetiva na postura do professor formador:

[...] a gente tem que compreender às vezes aluno que está ali, tem tanta bagagem por trás, né? Que às vezes a gente não conhece, e a gente tem que perceber que o professor tem que ser muito humano, né? Ninguém consegue aprender se não consegue comer, né? Se não consegue ter um ambiente tranquilo de estudo, e professor é isso, tem que enxergar essas coisas que às vezes a matemática não ensina, não está nos livros isso, não está no livro que eu tenho que pensar se o aluno comeu ou não, né? Se ele está sofrendo algum abuso, se ele é quem ele não queria ser e ele tem que ser uma nova pessoa, então ele está se descobrindo, né? (D5).

Mas, até assim, a gente tenta conversar com eles que, independente de ser módulo ou não, eu posso fazer uma abordagem diferenciada, né? Eu posso ter um olhar sobre o aluno também diferente. Às vezes, não é só a metodologia que eu estou usando, mas também a preocupação, né? (D6).

7.2.4 Aportes didático-pedagógicos na formação do professor

Os aportes teóricos na formação didático-pedagógica do professor foram classificados em dois subtemas: *ensino de matemática* e *Educação e Educação Matemática* (Cf. Quadro 11). O primeiro, reuniu os códigos: *didática para o ensino de matemática* e *estratégias para o ensino de matemática*. Enquanto que, os códigos *Educação Matemática* e *Pedagogia e Educação*, convergiram para a construção do subtema *Educação e Educação Matemática*.

Quadro 11 - Subtemas e códigos do tema: aportes didático-pedagógicos na formação do professor

Tema	Subtema	Códigos
Aportes didático-pedagógicos na formação do professor (67)	Ensino de Matemática (35)	Estratégias para o ensino de Matemática (19)
		Didática para o ensino de Matemática (16)
	Educação e Educação Matemática (32)	Educação Matemática (19)
		Pedagogia e Educação (13)

Fonte: Autores, 2025.

Em *didática para o ensino de matemática*, foram agrupadas as manifestações sobre materiais teóricos e autores que discutem o processo de ensino da matemática. Esses aportes teóricos destacam o ensino-aprendizagem no contexto específico da matemática, com o objetivo de auxiliar o professor no planejamento e de aulas que promovam uma compreensão conceitual. D3 destaca que utiliza muito como fundamentação teórica, as ideias de argumentação explicativa e justificativa, nesse sentido destaca: “[...] eu tenho usado bastante alguns autores, como o Balacheff, o Stylianides, que são da área de argumentação no ensino de matemática... O Salles mesmo, que é um professor do Mato Grosso, que a gente tem feito uma parceria interessante [...]” (D3). Por sua vez, a docente D1 cita a teoria chamada MTSK e também pontua sobre a resolução de problemas para o ensino da matemática:

Eu ouvi falar de uma teoria que se chama MTSK [...] eu achei muito interessante, porque é uma ferramenta analítica, muito sistemática, muito matemática, na sua construção, no seu formato. Isso me satisfaz, porque minha base, minha formação é matemática, é de fundamentos, mas ao mesmo tempo eu tinha interesse em entender o impacto (D1).

[...] Alan Schoenfeld, o pessoal que trabalha... o Wasserman. São pessoas que trouxeram a resolução de problemas reflexiva para a sala de aula. No começo, a primeira vez que vi a disciplina de resolução de problemas, eu pensava que nem meus colegas de departamento. Ah, para ensinar a resolução de problemas, tem que resolver problemas. É verdade, tem que ter a prática de resolver problemas. Mas também tem que ter a reflexão [...] (D1).

O código “*estratégias para o ensino de matemática*” reúne menções que estão diretamente relacionadas às metodologias para sala de aula, ficando em evidência as

metodologias de Resolução de Problemas e Modelagem Matemática. Em uma fala, D4 menciona essas abordagens:

Mas, se você trabalhar o binômio de Newton, por meio de uma investigação, por meio de observar padrões, observar regularidades, né, uma trajetória, assim, vamos pensar, ou utilizando a estratégia da resolução de problemas, que eu acho que é a mais simples, que a maioria das pessoas conseguem fazer, indo para uma investigação, ou até uma modelagem matemática, eu acho que essa trajetória de brincar com os números, de entender as relações que os números têm naquele conteúdo, ela te permite, futuramente, não só lembrar de umas regras do binômio de Newton, mas lembrar de outras regras, de outras matemáticas (D4).

Além disso, também ocorreram menções a autores e obras no contexto do ensino da matemática. A docente D1 comenta que está “*achando muito interessante fundamentar a modelagem matemática para ensino*”, cita também a Resolução de Problemas e destacando o trabalho de Polya, compartilha: “*Tem o Polya [...] Mas aquele livro de Arte de Resolver Problemas é o que eu acho mais fraco dele. Ele tem outros livros que são muito melhores, que é o Mathematical Discovery e outro é o Raciocínio Plausível. Que são dois ‘livraços’, cada um de dois volumes*” (D1). De forma, similar o docente D2 comenta:

Você sabe o que é Polya? Então, eu peguei a arte de resolver problemas... Ah, isso resolveu o problema do Polya. O que é esse negócio? Vamos pegar qual é a diferença entre um exercício e um problema. Isso aqui é uma questão didática. Isso aqui é uma questão de você conhecer o seu aluno. Está certo? O que é um problema para o meu aluno, para mim, não é nenhum exercício. É uma questão social mesmo, de onde você está (D2).

O código *Pedagogia e Educação*, abrange as teorias da educação em um sentido amplo, incluindo os processos de ensino e aprendizagem, a formação de professores, e as condições do ambiente educacional. Refere-se a abordagens gerais para a educação, abrangendo aspectos filosóficos, psicológicos, sociais e culturais da prática educativa.

Então, por exemplo, agora estou trabalhando na parte de modelagem matemática para o ensino, estou lendo Paulo Freire. Por exemplo, Paulo Freire, aquele livrinho dele da extensão, porque é onde ele trabalha com a sociedade, onde eu consigo ver que tem realmente uma conversa um pouco mais com a modelagem (D1).

Tem um livro que eu já utilizei bastante também, que são dois autores argentinos, Eduardo [Marcelo] Caruso e Inês Dussel, se não me engano. Eu não lembro o nome do livro [...] mas acho que é a genealogia da sala de aula, alguma coisa... É um pouco da história de como a sala de aula se tornou o que ela é hoje. O professor lá na frente e uma série de cadeirinhas aqui. Ele faz um apanhado disso ao longo da história. Como eram as salas de aula e qual a importância ou o momento histórico em que essa sala de aula se configurou como a mais útil para o sistema. Então, associa isso ao sistema econômico, ao sistema social (D3).

Entre as manifestações que foram agrupadas em *Educação Matemática*, encontram-se aquelas que buscam entender como os alunos aprendem matemática e como ela pode ser ensinada. Explora as interações entre a matemática, o processo de ensino-aprendizagem, a cultura e as condições sociais, e busca integrar diferentes perspectivas da psicologia, pedagogia e filosofia. O docente D3 destaca que costuma utilizar Fiorentini para abordar tendências e concepções sobre o ensino de matemática. Em relação à história da matemática, ele comenta: “*No caso da História, tem um livro mais básico, que é o Ives, que eu utilizo. Mas, por exemplo, tem o História das Notações Matemáticas, que é em inglês, que eu utilizo também. Tem o da Gradiva, como é o nome dele, do Dirk Struik, que eu utilizo também, mas não é um básico*” (D3). Além disso, a fala do docente 6 ressalta a articulação das discussões formativas com a Educação Matemática:

Então, assim, a gente não se prende muito em colocar eles, por exemplo, para ler teoria de educação matemática. São coisas que são conversadas em sala de aula, então a gente fala sobre matemática crítica, a gente fala sobre insubordinação criativa, a gente fala sobre um monte de coisa (D6).

A temática em questão e os respectivos subtemas que emergiram da análise possibilitaram identificar as bases teóricas que têm fundamentado a prática docente dos professores, bem como os elementos que estão sendo propostos nos cursos de formação. Nesse contexto, observa-se uma ênfase maior nas estratégias de ensino e na didática, em detrimento das abordagens relacionadas à Educação Matemática e à Educação de modo mais amplo.

7.2.5 Fatores que ultrapassam a esfera de ação do docente formador

Neste tema os discursos dos professores foram agrupados em dois subtemas: ***os sujeitos na formação docente*** que foi constituído a partir dos códigos: *corpo docente, estudantes e colegiado* e ***facetadas da formação docente*** que reúne os códigos: *desconexão entre a pesquisa e a formação de professores e dificuldades na articulação entre escola e universidade* (cf. Quadro 12). Embora fosse um tema presumível, não havia sido inicialmente previsto. No entanto, revelou-se pertinente, sobretudo por evidenciar a complexidade que envolve a formação docente, uma responsabilidade que não pode ser atribuída exclusivamente ao professor, tampouco reduzida a um conjunto limitado de fatores.

Quadro 12 - Subtemas e códigos do tema: fatores que ultrapassam a esfera de ação do docente formador

Tema	Subtema	Códigos
Fatores que ultrapassam a esfera de ação do docente formador (57)	Facetas da formação docente (15)	Dificuldades na articulação entre escola e universidade (8)
		Desconexão entre a pesquisa e a formação de professores (7)
	Os sujeitos na formação docente (42)	Corpo docente (22)
		Estudantes (16)
		Colegiado (4)

Fonte: Autores, 2025.

O código *corpo docente* emergiu nas falas dos professores D1, D3, D4, D5 e D6, refletindo percepções distintas: enquanto D1 e D5 evidenciaram aspectos positivos, D3, D4 e D6 destacam desafios. Assim, esse código reuniu tanto menções favoráveis quanto críticas em relação à atuação do corpo docente na formação de professores. A professora D1 enfatizou o comprometimento dos docentes do departamento com a melhoria contínua, manifestado em práticas como reuniões periódicas e a reestruturação das disciplinas, com o objetivo de alinhá-las à proposta formativa da licenciatura. Nesse cenário, sobressai a ideia de cooperação entre os docentes, como ilustram os excertos a seguir:

No departamento específico aqui, eu vejo uma preocupação [...] eu vejo que existe uma preocupação constante de ver se a gente está fazendo certo ou não. Quando a gente faz a avaliação de curso, que é uma avaliação de uma vez por semestre, o da licenciatura é o que tem mais gente. Os estudantes vêm em peso para a avaliação do curso, para dar as suas opiniões, fazer as suas reclamações, dar sugestões. E no que é possível, geralmente a coordenação de curso atende. Então, por exemplo, a gente está tendo reuniões semestrais dos docentes, ou anual, por exemplo, para o ano seguinte, para os ingressantes [...] Então, o curso continua em constante avaliação, por parte, nossa parte, né, parte dos docentes, e reestruturação [...] E se for necessário remodelar, reformular alguma coisa, a gente reformula [...] (D1).

Por outro lado, o docente D3 aborda que o trabalho em colaboração com o corpo docente é um desafio ainda enfrentado nos cursos de formação inicial de professores de matemática. Não só destaca sua oposição ao modelo de formação que privilegia apenas o conhecimento matemático, característico da racionalidade técnica (Contreras, 2002; Diniz-Pereira; Soares, 2019): “*Eles têm uma ideia de que a formação para o ensino é uma formação apenas do conhecimento técnico [...] A ideia deles é, para o professor ensinar melhor matemática, ele precisa saber mais matemática*” (D3), como também evidencia que muitos professores têm uma atitude equívoca em relação aos ideais formativos que seguem, revelando contrariedades:

[...] às vezes, me dá um certo desânimo de ver como os professores de matemática ainda são formados hoje. Como os meus colegas, que são formadores, acham que tem que ser um professor de matemática. E colegas que são lá de esquerda,

democratas e tudo mais, mas não percebem que eles estão fazendo o jogo que não é o jogo da democracia, não (D3).

O docente também destaca a escassez de professores na área de ensino no quadro docente do seu departamento, o que faz com que disciplinas voltadas à formação didático-pedagógica sejam ministradas por docentes com formação restrita à área da Matemática. Ao relatar que dos 50 professores, apenas quatro são da área de ensino, descreve alguns empasses desse cenário:

Há coisa de dois anos atrás eu participei do núcleo de desenvolvimento estruturante, acho que é assim que chama NDE [...] Para reformular o currículo e tudo mais, e aí, a gente propôs uma disciplina, entre as várias disputas que a gente teve nesse núcleo, uma disciplina que era para a educação matemática inclusiva, obrigatória para o professor, especialmente contando com uma situação, em que, a inclusão tá numa pauta muito mais forte hoje e digamos que a inclusão é diferente da integração [...] a maioria do núcleo e do colegiado voltou por colocar cálculo 4 no lugar. Por que? Porque para eles o professor precisava saber mais sobre as equações diferenciais do que sobre educação matemática inclusiva. Se ele precisar... se ele tivesse um aluno especial ou aluno com deficiência algum dia ele ia procurar, né (D3).

Este relato evidencia a ideia de que o currículo pode ser entendido como um campo de disputa, pois não é um conjunto neutro de conhecimentos, mas sim o resultado de escolhas que refletem diferentes interesses políticos, culturais e ideológicos (Gimeno Sacristán, 2000). Ele determina quais conteúdos são ensinados, como são abordados e quais perspectivas são privilegiadas ou marginalizadas. Dessa forma, entender o currículo como um campo de disputa é reconhecer que ele não é apenas um documento normativo, mas um espaço de negociações e tensões que influenciam a formação dos sujeitos na sociedade.

Além disso, não se pode desconsiderar que o currículo é um conceito que vai além do currículo oficial, conforme aponta Gimeno Sacristán (2000). Para além dos documentos norteadores, o currículo é interpretado e colocado em prática, em parte, pelo professor e isso implica que a realização desse currículo não se limita às ideias prescritas. Isso reitera a importância de investigações sobre a prática docente e os ambientes de formação de professores, assim como salienta Pimenta a respeito da importância de investigações sobre o professor.

A centralidade colocada nos professores traduziu-se na valorização do seu pensar do seu sentir, de suas crenças e seus valores como aspectos importantes para se compreender o seu fazer, não apenas de sala de aula, pois os professores não experimentam a executar currículos, senão que também os elaboram, os definem, os reinterpretam (Pimenta, 2002, p. 12 - 13)

Conforme a fala da docente 4, a descontinuidade do trabalho docente devido a rotatividade de docentes é um problema enfrentado no curso. Além disso, D4 e D6 comentam sobre a resistência de alguns professores formadores em utilizar estratégias e formas avaliativas para além das tradicionais, visto que, esses professores estão formando professores para a Educação Básica, na qual, almeja-se a superação de uma racionalidade meramente técnica:

Então, a gente necessita, a gente acha que a questão do concurso é essencial para que a gente tenha um corpo docente completamente engajado e que vá ao longo do tempo colocando em prática essas ideias. Porque isso só acontece se você tiver leituras, se você tiver estudos, se você participar dessas reformulações, se você entender o PPC e se você estiver disposta a fazer mudanças, né? E você faz isso quando você tá inteiramente no departamento. Você tá inteiramente na sua atuação profissional, preocupada com o curso de licenciatura em matemática. [...] E aí a gente via nos relatos, nas avaliações que a gente fazia, que os alunos diziam, olha, uma prova, são duas provas valendo 10, duas provas escritas de cálculo valendo 10. E isso não é um bom exemplo para um licenciado, porque muitos depois vão atuar e acham que você só vai “medir” o conhecimento do aluno por meio de uma prova. Então, a gente já tem uma teoria que isso não é verdade. Isso não é uma foto fidedigna do que o aluno sabe (D4).

E eu acho que as pessoas se desprenderem um pouquinho também é uma coisa difícil, assim. Então, eu percebo essa resistência, assim. Eu acho que as mudanças demoram a acontecer e qualquer mudança proposta tem muita resistência, sabe? Pouco tempo que eu estou lá na faculdade eu reparei isso (D6).

Em relação aos *Estudantes*, a docente D1 observa que, após a pandemia, em 2022, os ingressantes na licenciatura eram, em sua maioria, mais velhos e provenientes de outros cursos, tratando a licenciatura como um "trampolim" para outras áreas. Além disso, o professor enfrenta dificuldades em engajar os alunos, que frequentemente não leem o material sugerido antes das aulas, prejudicando as discussões em sala. Conforme suas falas:

Então, eu percebo que é um efeito imediato da pandemia [...] Em 2022, metade da turma, a gente tem 70 ingressantes por ano, metade da turma eram pessoas mais velhas, que estavam vindo de outros cursos, de outras universidades, e entraram na licenciatura porque era mais fácil, mas pensavam em sair dali para o fim do ano e ir para outro curso. Ou seja, a licenciatura estava sendo usada como um trampolim. [...] Quando eu passo, "gente, lê essas coisas aqui que eu estou sugerindo para a próxima aula, para as duas próximas aulas que a gente vai usar. Então, leiam antes porque daí a gente consegue discutir melhor". Isso eu consigo continuar achando que é importante. Mas aí chega na aula, os alunos não leram, nem olharam (D1).

Na fala do docente D3, também é possível identificar uma menção aos estudantes, que chegam ao curso de graduação com uma visão estigmatizada da figura do professor:

[...] O professor de matemática está falando daquele jeito, está falando de coisas que, às vezes, o resultado é menos importante do que o processo. E de ter, às vezes, a humildade de falar, olha, não sei a resposta, vou procurar saber, que é algo que parece estar na identidade do professor de matemática. Não entrando na questão do que é a identidade do professor, nem nada, mas parece que está na persona, digamos. O professor sabe todas as respostas. Então, eu vejo que eles ficam surpresos (D3).

O sujeito coletivo *Colegiado* foi identificado na fala dos docentes 3 e 4. Considerou-se pertinente para o estudo, dado que, entre outros aspectos, têm influência direta na elaboração, atualização e avaliação do projeto político-pedagógico do curso. Para D3 o colegiado representa um ponto a ser melhorado no curso, descrevendo o processo de reformulação do currículo do curso que tem grande embasamento na formação técnica do professor, o que é resultado da mentalidade dessa liderança, formada majoritariamente por professores das áreas da matemática pura e aplicada. Por outro lado, docente 4 menciona que o trabalho realizado em consonância com o colegiado é profícuo: “*Trabalhamos, assim, com os colegiados sempre nessa questão de levar os cursos, tanto o bacharelado quanto a licenciatura, aquilo que a gente acredita que é importante para a formação desses dois profissionais*” (D4).

O subtema *facetas da formação docente* relacionou aspectos intrínsecos do curso. A respeito da *desconexão entre teoria e prática*, destacou-se as falas do docente D2, que critica a abordagem predominante da pesquisa acadêmica, que se concentra na produção de dissertações e teses teóricas, sem a criação de ferramentas práticas para o trabalho dos professores: [...] *No seu mestrado, quantas pessoas estão na escola sentando com as crianças? Você está sentando com as crianças ou está lendo o texto de outros pesquisadores?*” (D2). Ele defende a necessidade de um esforço mais focado na criação de ferramentas e recursos práticos, como livros de situações, problemas ou jogos, que realmente ajudem os professores no dia a dia em sala de aula.

Você tem centenas, dezenas, centenas de dissertações e teses sobre a matemática. Você não tem nenhum esforço, de fato, de criar ferramentas. Então, vamos usar uma matemática que foi desenvolvida em outro contexto social? Vamos criar ferramentas, de fato, para isso? Vamos criar repertório? Vamos criar um livro de situações e problemas? Vamos criar um livro de jogos? Vamos criar um material estruturado que o professor possa pegar e falar tá bom, eu vou estruturar (D2)

Em relação a *dificuldades na articulação entre escola e universidade*, identificou-se relatos sobre a descontinuidade de parcerias devido às mudanças nas secretarias, além de uma crítica ao modelo atual de estágios nas universidades públicas. A sugestão é que sejam estabelecidos convênios entre as universidades, o Estado e as Prefeituras, com estas últimas solicitando os estágios.

As universidades públicas tinham que ter convênio com o Estado e Prefeitura. E a Prefeitura e o Estado tinham que pedir por estágio. A diretoria do ensino, quando vai falar com os caras na legislação no ano alto, eles querem mandar os estágios para o que eles chamam de escolas prioritárias. É um baita de um eufemismo. As escolas prioritárias são as piores escolas do sistema. Elas não são prioritárias. Se elas fossem prioritárias, seriam as melhores (D2)

[...] O projeto se chama Oficinas de Matemática e a gente faz em várias cidades do estado [...] Já tive uma parceria um pouco melhor com a Secretaria de Educação. A Secretaria de Educação nos forneceu transporte para levar os bolsistas ou as bolsistas para as delegacias regionais de ensino. Hoje, questões de política. Já mudou a Secretaria de Educação, o apoio mingou (D3)

Sobre *a formação e a pesquisa acadêmica*, o docente D2 sugere que o foco do docente formador deveria ser exclusivamente a formação docente, sem a sobrecarga de pesquisa. Ele propõe a criação de instituições dedicadas apenas à formação de professores, com incentivos voltados para a qualidade do ensino e a produção de materiais didáticos, e não para a pesquisa acadêmica. Ele também destaca que, nas universidades, a licenciatura não é valorizada da mesma maneira que a pesquisa, o que, em sua visão, prejudica a formação adequada dos futuros professores.

Se perguntasse para mim, a minha opinião, eu, se dependesse de mim: [...] você é ministro da Educação, o que você proporia? Eu, secretário da Educação de [...], eu tiraria a formação das universidades públicas. Tiraria. Vamos diminuir 7% do orçamento de vocês. Quantas pessoas formaram com você? Nessa turma. [...] Eu vou parar de desperdiçar dinheiro? Eu vou parar de desperdiçar dinheiro? E vou pegar esse dinheiro e fazer o quê? Instituições exclusivas para a formação de professores. Exclusiva para a formação de professores. Dando bolsa para os alunos desde o ensino médio. Desde o ensino médio [...] restituir o magistério. Porque é teu único objetivo é formar professores. Eu não espero que você faça pesquisa. Você não vai ser promovido se você fizer pesquisa. Você vai ser promovido se você formar bem professores. Você vai ser promovido se você fizer material para as pessoas utilizarem em sala de aula. O teu incentivo é formar professores. É o único incentivo que você tem, é a única coisa que você de fato vai ganhar. Você vai na universidade, não é esse o incentivo. O incentivo é a pesquisa. Você deve ter sido bom aluno e todo mundo ficou te pilhando que você tem que fazer pesquisa. Ninguém ficou te pilhando que você tem que ser professor. Estou certo ou estou errado? Então, se você dá um curso de licenciatura, você não valoriza a licenciatura (D2)

Ao destacar essas particularidades que vão além da atuação do docente formador, evidencia-se que a formação de professores não está restrita ao currículo ou ao docente formador. Trata-se de um processo complexo, coletivo e contextual, que é determinado por múltiplas dimensões, relações e sujeitos.

7.3 Interfaces entre Pesquisa, Extensão e Ensino dos docentes na Licenciatura em Matemática

Embora Santos (2001, p. 13) tenha apontado que “muitos docentes consideram suas atividades de ensino desconectadas das atividades de pesquisa, ministrando na graduação cursos que não revelam uma marca concreta de seus trabalhos na área de pesquisa”, os dados obtidos por meio das entrevistas realizadas nesta investigação revelam um cenário distinto. A relação entre os temas de pesquisa dos docentes formadores e as disciplinas por eles ministradas na formação de professores mostrou-se significativa, sendo expressa de forma explícita em seus relatos. Tal relação evidencia uma articulação particular entre teoria e prática, como ilustra o seguinte excerto:

Então, eu não vejo como essas coisas agora fazem parte, digamos, do meu fazer, do meu pensar como professor. É difícil dissociar durante as minhas aulas, de não falar a respeito, de não colocar, por exemplo... A questão da argumentação veio primeiro para mim, ela é muito mais forte, tanto que eu me sinto mais seguro em falar de argumentação do que de inclusão. Como eu disse, inclusão a gente está aprendendo, eu estou aprendendo muito, mas é algo que eu não quero deixar de aprender. Então, ao planejar minhas aulas, eu já planejo pensando na argumentação, na argumentação justificativa e didática para esses alunos. A inclusão acaba aparecendo menos, mas também não tem como não aparecer (D3).

Além disso, a docente 1 relata um movimento de ressignificação de sua prática docente, a partir da compreensão do conhecimento necessário para o ensino de determinados conteúdos. Ela destaca uma mudança de foco: sua aula deixa de ser guiada por critérios subjetivos ou pessoais e passa a ser orientada por aquilo que é relevante e essencial para a futura prática pedagógica dos licenciandos. Além disso, a docente destaca que sentiu a necessidade de estabelecer uma aproximação entre sua atuação como formadora e seu percurso investigativo, evidenciando uma busca por coerência entre ensino, pesquisa e atividades de extensão que desenvolve.

[...] eu mudei para a Licenciatura em Matemática e eu comecei a trabalhar imediatamente com a OBMEP e com essas oficinas, nesses projetos de extensão, eu percebi que minha pesquisa não podia estar muito desvinculada disso, porque senão eu ia ficar maluca, não ia ter tempo para nada. Ou seja, com a minha pesquisa, com o que eu estava fazendo em extensão e ensino, ou eu não ia conseguir, eu ia ser com equilíbrio entre coisas muito dispersas e não ia dar certo nenhuma delas. Então, eu comecei a procurar uma linha de pesquisa na área de ensino que me satisfizesse, que eu gostasse [...] E em algum momento orientando, eu já tinha começado a orientar mestrado e doutorado na área de ensino, eu ouvi falar de uma teoria que se chama MTSK, que é conhecimento especializado em profissão de matemática, e tinha sido construída na Espanha, no grupo da Espanha, e se baseou antes no Débora Ball, que se baseou antes no Shulman [...] eu achei muito interessante, porque é uma

ferramenta analítica, muito sistemática, muito matemática, na sua construção, no seu formato. Isso me satisfaz, porque minha base, minha formação é matemática, é de fundamentos, mas ao mesmo tempo eu tinha interesse em entender o impacto (D1).

Além disso, observa-se que os docentes não apenas integram suas investigações acadêmicas à prática pedagógica, como também as utilizam como referencial para o planejamento e desenvolvimento de suas aulas. Ademais, nota-se uma relação direta entre as linhas de pesquisa dos docentes e os materiais de apoio utilizados em sala de aula, que muitas vezes são também propostos aos licenciandos como objeto de estudo. Essa aproximação entre ensino e pesquisa pode ter impactos positivos na formação docente, pois oportuniza o acesso dos futuros professores a conhecimentos atualizados, fundamentados em investigações recentes e contextualizados nas práticas educativas contemporâneas (Santos, 2001).

A relação entre o tema de pesquisa e o material utilizado por D1 em suas aulas, pode ser percebido: “*o MTSK tem alguns artigos muito iniciais, consegue entender a teoria. Eu trago, eu quero que meus alunos leiam, porque já que eles vão ser professores, não adianta só eu dar aula [...]*”. Da mesma forma, o docente D3 pontua “*eu vou te dizer que a fundamentação teórica que a gente usa sempre, eu uso sempre, são as questões da argumentação. A argumentação explicativa e justificativa*”. Sua fala, representa o cenário supracitado, visto que, o docente relatou que vem desenvolvendo suas pesquisas na área de argumentação no ensino da matemática e, mais recentemente, na área da inclusão.

Por outro lado, tais relações entre pesquisa e prática docente não se manifestam de forma tão explícita na fala do docente 2. Segundo seu relato, suas investigações têm sido orientadas por questões relacionadas à formação de professores, especialmente no que se refere à formação continuada de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental, com ênfase no ensino de aritmética: “*Estou me dedicando à formação de professores de formação continuada de professores de anos iniciais em aritmética. [...] Então, eu estou voltando cada vez mais para o começo, onde eu acho que estão os genes do problema*”. A partir dessa fala, observa-se que, embora atue predominantemente na formação de professores para os anos finais do ensino fundamental e para o ensino médio, o docente demonstra uma preocupação específica com a formação matemática dos professores dos anos iniciais. Ele justifica que a compreensão sólida em matemática deve ser construída desde os primeiros anos escolares, o que exige uma atenção especial à formação dos pedagogos, frequentemente marcada por fragilidades nesse campo.

Ainda que de forma pontual, é possível identificar uma articulação entre sua pesquisa e sua prática docente em uma experiência formativa mencionada, envolvendo a participação

ativa de seus licenciandos: *“Fizemos agora, os meus alunos da licenciatura fizeram um mini curso rápido sobre formação, sobre erros em aritmética [...] Com antecedência foi anunciada nas redes sociais. Metade da licenciatura, metade da pedagogia”* (D2). Esse relato indica uma iniciativa concreta em que a pesquisa desenvolvida pelo docente se desdobra em uma prática formativa e, também, representa uma aproximação entre ensino e investigação.

A entrevista com a docente 4 também evidenciou a sua busca em integrar suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Um exemplo dessa integração é a transformação de suas aulas de Didática, influenciada pelas discussões sobre a Educação Matemática Realística em seu grupo de estudos. Essa mudança a direcionou para uma abordagem mais aberta e menos prescritiva, alinhada com suas crenças e afastando-se da perspectiva mais tradicional da didática francesa, em busca de uma sistematização menos rígida.

[...] teve um grupo que ele fez pesquisa com a engenharia didática, por exemplo, né. Fiz pesquisas com isso e a gente começou, meu Deus, né, bom, dentro dessa proposta, isso tá bem amarrado, mas será que é essa proposta que a gente quer pregar? Então, a gente começou a abandonar um pouquinho essas teorias da didática francesa e a gente começou a investir nessa abordagem, que veja, ela não é uma, ela não se fala, ah, mas a Educação Matemática Realística é uma didática? Não, ela é uma abordagem, mas essa abordagem pode sustentar uma didática da matemática. A gente acredita nisso e ela sustenta, né, porque [...] vamos pensar, o plano de aula que a gente renomeou como trajetória de ensino e aprendizagem está fundamentado na Educação Matemática Realística. Então, eu te respondo assim hoje, tá, hoje, que a gente acredita que a gente abandonou um pouquinho a didática francesa por conta dela ser muito perspectiva (D4).

Ao analisar as manifestações de D5, é possível verificar uma interconexão entre suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, especialmente vinculada com a sua atuação no FabLab, no Ambiente Maker e em projetos de iniciação tecnológica e modelagem 3D, voltados para a formação de professores e estudantes da Educação Básica. Sua experiência com projetos de extensão, como o reforço escolar em matemática e os cursos de programação com Arduino e Scratch, a levou a desenvolver habilidades e conhecimentos que foram incorporados em suas disciplinas de práticas, laboratório e estágio. Sobre a relação entre os projetos que desenvolve e as disciplinas que leciona, D5 comenta: *“Ah, elas estão intimamente ligadas, porque à medida que eu aprendi uma coisa nova, ela vai entrar no currículo, né. Então, a Educação Maker entrou no ano passado, né”*. A fala apresentada contraria a perspectiva de Santos (2001), ao evidenciar uma clara contribuição para a melhoria do curso de Licenciatura em Matemática. Esta atualização, que decorre das atividades acadêmicas de D4, implica no emprego de novas metodologias e tecnologias emergentes, enriquecendo a sua ação e incentivando os professores em formação a

reconsiderar sua prática pedagógica. Além disso, demonstra uma sólida integração entre ensino, pesquisa e extensão.

No momento da entrevista, o docente D6 possuía um vínculo recente com a instituição. Nesse sentido, relata que seus trabalhos ainda são emergentes, contudo são uma continuidade do trabalho que já desenvolvia durante a sua atuação na Educação Básica:

[...] eu desenvolvo um projeto, né? Que é o Projeto Meninas Olímpicas do IMPA. E eu tenho cinco bolsistas minhas desse projeto, que é um projeto voltado para incentivar meninas, na verdade, a seguir essa área de ciência, né? De ciência da tecnologia, matemática. E é um projeto que eu trago desde a educação básica, né? [...] já pensando a formação de um professor que tenha esse olhar, né? Diferenciado para as meninas (D6).

O docente 6 relata que esse projeto traz implicações positivas uma vez que o levam a pensar em estratégias mais dinâmicas e a preocupação em tornar a matemática mais acessível e prazerosa, rompendo paradigmas que acompanham a matemática:

Então, a gente trabalha muito com jogos, muito com atividades que o aluno tem que produzir, né? Então, eu acredito que o centro do projeto é esse, assim, né? E isso faz muita diferença quando eu vou falar não só de gênero, né? O ensino das meninas, mas acho que no geral mesmo, né? As pessoas que, às vezes, ficam para trás, né? Que começam a não gostar de matemática justamente porque elas não veem a matemática como uma coisa agradável. É sempre uma pressão de fazer rápido, de fazer certo. Ou alguém é mais inteligente do que eu. Então, esses são os pontos, assim, os aspectos que a gente trabalha mais no projeto.

A análise das interfaces entre Pesquisa, Extensão e Ensino dos docentes na Licenciatura em Matemática revela uma relação intrínseca entre essas atividades, contribuindo para a qualificação da trajetória do docente formador. A integração dessas dimensões, presentes nos ambientes acadêmicos do Ensino Superior público, indica uma perspectiva de formação mais articulada e, conforme apontado por Zucchini, Mendonça e Silva (2025), capaz de ampliar não apenas os conhecimentos técnicos, mas também de promover uma ruptura com a tradicional dicotomia entre conhecimentos específicos e didático-pedagógicos.

7.4 Que aproximações podem ser identificadas entre as concepções dos docentes formadores e os paradigmas da racionalidade docente?

Esta seção tem por objetivo estabelecer aproximações entre os discursos dos docentes formadores, a sistematização dos dados realizada por meio da análise de conteúdo e os

paradigmas da racionalidade docente. Considerando a complexidade do fazer docente e as limitações inerentes ao próprio instrumento de coleta, recorre-se ao referencial teórico como suporte para a identificação de concepções e sentidos atribuídos pelos docentes, os quais se alinham, em maior ou menor grau, aos diferentes paradigmas da racionalidade.

No contexto desta investigação, observa-se que os sujeitos atuam no Ensino Superior desempenhando múltiplas funções que transcendem as atividades de ensino, envolvendo também pesquisa, extensão e, em alguns casos, participação em outros setores institucionais. Diante dessa multiplicidade de atribuições, torna-se improvável que a prática docente se configure de maneira estritamente vinculada a uma única abordagem, seja ela de cunho técnico, prático ou crítico. Ao contrário, a atuação docente tende a integrar distintas dimensões, refletindo a complexidade inerente à formação de professores e ao trabalho docente.

Nesse contexto, Zeichner (1983), com base em pesquisas realizadas nos Estados Unidos, observa que os programas de formação docente frequentemente apresentam um caráter eclético. Embora muitos deles sejam concebidos com base em uma ênfase específica fundamentada em um determinado paradigma, na prática, tais programas acabam por incorporar uma combinação de orientações distintas, influenciadas pelas múltiplas perspectivas dos atores envolvidos no processo de elaboração curricular (Zeichner, 1983).

A partir dessa compreensão, propõe-se analisar os dados empíricos buscando identificar o predomínio de determinadas abordagens em relação a outras. As falas dos docentes evidenciam nuances que indicam compreensões distintas em relação a sua atuação docente, revelando, assim, uma aproximação mais significativa com certos paradigmas. Todavia, não é possível enquadrar rigidamente um professor dentro de uma única racionalidade, uma vez que, em diversas ocasiões, suas manifestações demonstram que as concepções não são mutuamente excludentes e, em maior ou menor grau, elementos de diferentes abordagens coexistem.

Ao analisar a temática que reúne concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática, observou-se uma predominância de manifestações alinhadas às lógicas da racionalidade prática. Tal predominância foi verificada devido ao fato de que, de modo geral, os discursos dos docentes formadores associam esses momentos formativos a espaços coletivos de partilha e reflexão sobre as experiências vivenciadas pelos licenciandos na Educação Básica (cf. Tabela 1). Sobretudo, chama a atenção que essa reflexão, conforme se depreende das falas analisadas, tende a permanecer restrita a um nível predominantemente pragmático.

Tabela 1 – Frequência dos subtemas relacionados às concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática.

Subtemas	Frequência total	Frequência por entrevista					
		D1	D2	D3	D4	D5	D6
A prática pedagógica e a reflexão sobre a prática	25	3	3	6	6	6	1
A prática pedagógica e a construção da individualidade do professor	10	5	0	2	2	1	0

Fonte: Autores, 2025.

Em geral, os relatos não evidenciam mediações teóricas claramente estabelecidas ou diretrizes formativas que orientem sistematicamente a articulação entre teoria e prática. Com isso, a formação prática, embora valorizada como espaço de troca e aprendizagem, revela-se, em muitos casos, carente de aprofundamento crítico e de ancoragem em referenciais teóricos que potencializam a formação do futuro professor por meio dessa experiência docente. Dessa forma, aproxima-se de um paradigma prático, visto que o formador estimula a reflexão de maneira ampla e pouco direcionada (Contreras, 2002; Zeichner, 1983). Isso contrasta com o que sugerem Rosa e Magalhães (2017, p. 395), que, em relação ao ECS, o descrevem como "[...] um momento de exercício de atuação profissional com objetivos formativos, [que] deve superar a observação acríica, e a contemplação não problematizada da realidade".

Na análise da temática referente à base de conhecimentos para o ensino, observou-se que, segundo os relatos dos docentes formadores, os conhecimentos que mais se destacam são aqueles oriundos de referenciais teóricos sistematizados (cf. Tabela 2). Esse dado indica uma valorização da dimensão conceitual e teórica da formação docente, evidenciando a centralidade atribuída ao domínio de fundamentos científicos como elemento estruturante da prática de ensinar. Essa ênfase pode ser compreendida à luz das características curriculares dos cursos de licenciatura, em consonância com a orientação de uma sólida formação teórica, por meio da base comum nacional (Silva, 2018).

Tabela 2 – Frequência dos subtemas sobre a base de conhecimentos para o ensino.

Subtemas	Frequência total	Frequência por entrevista					
		D1	D2	D3	D4	D5	D6
Fundamentos teóricos	28	3	2	9	4	8	2
Fundamentos empíricos	5	0	0	3	1	1	0

Fonte: Autores, 2025.

Observa-se, ainda, uma diferença significativa na frequência com que os fundamentos teóricos são mencionados em comparação aos fundamentos empíricos. Embora a valorização dos referenciais teóricos seja reconhecidamente essencial para a formação docente, torna-se

igualmente necessário refletir sobre a articulação desses conhecimentos com a prática educativa. Nesse sentido, saberes oriundos das vivências docentes e dos contextos socioculturais dos sujeitos também se revelam presentes para o processo formativo. Tais conhecimentos emergem como complementares aos saberes teóricos, contribuindo para a formação do futuro professor. Esse aspecto evidencia uma superação, ainda que modesta, porém significativa em relação à racionalidade técnica, a qual se caracteriza pela separação entre os aspectos teóricos e práticos do processo educativo. Tal racionalidade, muitas vezes, reduz a figura do professor à condição de mero transmissor de conhecimentos técnico-práticos, limitando sua atuação às funções de instrução instrumentalizada, sem a integração dos conhecimentos (Contreras, 2002; Diniz-Pereira, Soares, 2019).

No que se refere aos aportes teóricos e metodológicos mobilizados na formação didático-pedagógica dos professores, observou-se uma recorrência significativa a autores, teorias e obras vinculadas aos campos da Pedagogia, da Didática e da Educação Matemática (Tabela 3). Essas referências, frequentemente mencionadas pelos docentes formadores, indicam um esforço intencional de ancorar a prática formativa em fundamentos teóricos consolidados. Além disso, essas bases teóricas parecem ter uma relação estreita com a temática que indica os conhecimentos mencionados pelos docentes para a formação docente. Em relação ao Ensino de Matemática, algumas tendências matemáticas foram recorrentes nas falas dos docentes formadores, como a modelagem matemática e a resolução de problemas. Essas estratégias de ensino, relacionam os conhecimentos específicos e didático-pedagógico do conteúdo. Ressalta-se, ainda, a importância das referências de autores como Fiorentini, Ubiratan D'Ambrosio, Onuchic e Paulo Freire, citados pelos professores formadores e que, agregam em reflexões críticas para a sala de aula, dada a perspectiva teórica dos autores.

Tabela 3 – Frequência dos subtemas sobre os aportes teóricos na formação didático-pedagógica do professor de matemática.

Subtemas	Frequência total	Frequência por entrevista					
		D1	D2	D3	D4	D5	D6
Educação e Educação Matemática	32	3	0	5	15	7	2
Ensino de matemática	35	14	1	5	13	2	0

Fonte: Autores, 2025.

O preceito de articular teoria e prática na proposta curricular e na prática pedagógica indicam que, conforme os docentes, a formação do professor deve ser orientada pelo perfil de egresso desejado, ou seja, um profissional da Matemática preparado para atuar na Educação

Básica. Assim, verifica-se que as falas docentes sinalizam uma correspondência entre o percurso de ensino e aprendizagem na Licenciatura em Matemática e a sua própria prática pedagógica (Tabela 4). É nessa perspectiva que, a partir do protagonismo do professor formador, uma racionalidade crítica pode ser desenvolvida, enquanto sujeito que articula os conhecimentos, provoca reflexões críticas e orienta a prática para a transformação social (Contreras, 2002; Diniz-Pereira, 2002, Diniz-Pereira; Soares, 2019), o que pode ancorar-se também nos aportes teóricos anteriormente citados.

Tabela 4 – Frequência dos subtemas sobre os fundamentos teóricos e experiências na formação de professores de matemática.

Subtemas	Frequência total	Frequência por entrevista					
		D1	D2	D3	D4	D5	D6
O percurso de ensino e aprendizagem na Licenciatura em Matemática	19	2	1	7	4	3	2
A prática pedagógica do professor formador	35	7	1	7	13	5	2

Fonte: Autores, 2025.

No contexto geral da formação inicial de professores de matemática, ocorreram diferentes falas que remetem a fatores que vão além da atuação do professor formador (Tabela 5). Esses aspectos, somados aos anteriores, reiteram a complexidade de um curso de formação de professores, por vezes, marcado pela heterogeneidade de concepções e práticas docentes. É nesse sentido que a formação de professores nas instituições públicas de Ensino Superior não se inscreve exclusivamente em um paradigma da racionalidade e, por vezes, é marcada por sentidos contraditórios. Nesse sentido, questiona-se “quais são as condições que esses formadores possuem para a sua formação?” e “quais são as características do corpo docente no qual se encontram?”

Tabela 5 – Frequência dos subtemas sobre os fatores que ultrapassam a esfera de atuação do docente formador.

Subtemas	Frequência total	Frequência por entrevista					
		D1	D2	D3	D4	D5	D6
Facetas da formação docente	15	10	0	1	3	0	1
Os sujeitos na formação docente	42	11	1	10	7	4	9

Fonte: Autores, 2025.

No que diz respeito aos fatores além da esfera de ação do docente, destaca-se a importância do coletivo. A maioria dos docentes mencionou a importância de um alinhamento indispensável entre os docentes, com um objetivo comum: formar professores de Matemática preparados para atuar na Educação Básica. É nesse sentido que do corpo docente que compõe

o curso emergem dificuldades para uma formação inicial do professor que superem uma visão docente meramente técnica. Alguns relatos indicam que há divergências de postura dentro da equipe docente. Apesar da proposta do curso valorizar aulas e avaliações que ultrapassem práticas pedagógicas tradicionais, cada professor, em sua singularidade, constrói sua prática com base em suas próprias concepções e crenças acerca do ensino e da matemática. Dessa forma, muitos agem conforme seus princípios pessoais, muitas vezes afastando-se da estratégia institucional ou das abordagens adotadas por colegas, o que pode comprometer a coesão do processo formativo. Essa é uma problemática que, entre outros fatores, decorre, segundo D3, da formação acadêmica dos docentes formadores, muito vinculada à formação específica e distante da educação e do ensino de matemática, reproduzindo a ideia de que quem sabe matemática, sabe ensinar, isto é, o conhecimento técnico é suficiente (Contreras, 2002, Zeichner, 1983).

Os estudantes também aparecem como sujeitos ativos e essenciais na constituição da formação docente. É importante reconhecer que, segundo a fala dos docentes, eles trazem paradigmas que precisam ser superados. Muitos ingressam no curso valorizando excessivamente o domínio matemático, enquanto dão menos atenção aos conhecimentos didáticos e pedagógicos, reforçando a separação conteúdo/método da ciência/metodologia do ensino na sua própria formação, que como mencionado por Libâneo (2012), é muito comum nos cursos de licenciatura que formam professores para áreas específicas. Além disso, os estudantes frequentemente revelam desconforto diante de práticas de ensino que rompem com a pedagogia tradicional. Um exemplo disso é o relato de D6, que afirma: *“Eles reclamam da disciplina de inclusão [...] mas essa dicotomia aparece bastante e é uma coisa conversada muito ali dentro da sala de aula, sabe? Mas eu acredito que ela continua, assim, no imaginário deles”*.

Diante dessa composição de atores, nota-se a persistência da racionalidade técnica (Contreras, 2002) tanto entre alguns docentes quanto na postura dos estudantes em formação. Em contrapartida, o colegiado desempenha um papel significativo como instância deliberativa e avaliativa, tendo potencial para promover a articulação e a busca pela superação desses paradigmas. Diante desses sujeitos, observa-se que a racionalidade técnica ainda predomina no ambiente acadêmico, evidenciada tanto na postura de alguns docentes quanto na atuação dos estudantes em formação. No entanto, conforme o relato de D4, o colegiado, em trabalho conjunto com o corpo docente, pode promover uma formação que vá além da lógica técnica e consolide a formação de professores críticos capazes de contribuir para a transformação social. Nesse sentido, o sujeito coletivo colegiado também deve ser evidenciado, pois atuando

como instância deliberativa e avaliativa do curso, sua influência pode ser fundamental para promover a articulação e a proposição de estratégias voltadas à superação desses paradigmas, contribuindo para uma formação mais crítica e reflexiva.

Olhar para a amplitude do contexto formativo é crucial para a construção de uma visão crítica, pois “não há possibilidade de transformação profunda na educação se não forem levadas em consideração as organizações institucionais que estão estruturando e mediando a função da escola no contexto mais amplo da sociedade” (Contreras, 2002, p. 161).

Além das temáticas identificadas por meio da análise de conteúdo, algumas falas pontuais dos docentes formadores não se encaixam diretamente no quadro temático, em razão da sistematização proposta pela metodologia adotada. Ainda assim, essas passagens se destacaram ao longo das releituras das entrevistas, revelando possíveis aproximações entre as falas individuais dos entrevistados e os paradigmas da racionalidade docente.

A docente D1 demonstra um empenho constante em aprimorar a formação inicial do professor de matemática por meio da sua própria formação contínua. Ela relata que, no início de sua carreira, sua prática docente era baseada principalmente na intuição, o que é bastante característico da racionalidade prática (Contreras, 2002, Zeichner, 1983). No entanto, ao longo do tempo, entrando em contato com a licenciatura e outros espaços de estudo, passou a refletir mais profundamente sobre os reais propósitos de suas aulas, especialmente em relação à relevância para a formação dos futuros professores. Embora se identifique predominantemente como pragmatista e, segundo a análise dos seus relatos, sua prática docente pareça estar muito direcionada pela racionalidade prática, em uma de suas falas evidencia sua crença no potencial transformador da educação na vida dos educandos. Pensar a Educação nesse sentido é aproximar-se de um paradigma crítico, em que, reconhece seu compromisso com o significado que a Educação assume para seus estudantes e a concebe enquanto um caminho para a transformação social (Contreras, 2002).

[...] No entanto, a minha vivência, como coordenadora do OBMEP, como coordenadora regional foi ver realmente mobilidade social, entre estudantes muito carentes, de famílias muito carentes, passando para outro tipo de vivência, às vezes, outra escola ou entrando na Universidade Pública depois. E isso permitindo uma mobilidade social, uma ajuda às suas famílias sair um pouco dessa situação de carência, situação extrema. Então, esse tipo de comentário quando eu via na sala de aula, eu trazia com a experiência que eu tinha, tanto da OBMEP, quanto a minha experiência própria como estudante de escola pública. Que foi o que eu sempre fiz. Filha de imigrantes. Tendo que ralar aqui no começo. Escola pública. E eu acredito realmente. Na potência do ensino. Na educação (D1).

Ao analisar as falas do professor D2, observa-se uma forte crítica à supervalorização da pesquisa nos cursos de graduação, em detrimento da qualidade na formação docente. Em sua perspectiva, há uma desconexão entre teoria e prática, na qual as pesquisas teóricas, muitas vezes, não resultam em ferramentas aplicáveis à sala de aula. Além disso, ao afirmar que o trabalho do professor se resume a seguir o livro didático, D2 expressa uma visão que aproxima à docência de um papel meramente técnico, característico da racionalidade técnica (Contreras, 2002). O professor também menciona:

Você vai com uma multidão de países que no sexto ano, 85% das pessoas sabem as frações. Pronto, vai ver como se ensina. Não precisa. Pega um livro didático. Se você fizer o "Bê-á-bá", estou falando de fazer o "Bê-á-bá". Pega um livro didático. Siga um livro didático. Vai funcionar para isso. Vai ter uma educação excelente? Não. Talvez não. Vai ser uma educação que vai saber o básico. Que não se sabe. Não se sabe. Só isso. Não tem uma metodologia. Não tem um método. Tem dezenas de métodos. Escolhe algum (D2).

Ao enfatizar em diferentes falas, sobre a necessidade de que a pesquisa se dedique à produção de materiais e ferramentas para a escola básica e, ao mesmo tempo, na fala acima, ao limitar o trabalho do professor ao uso de um livro didático, em primeiro momento revela uma preocupação em aproximar as investigações da realidade escolar. Contudo, verifica-se uma forte aproximação das ideias do docente com a racionalidade técnica, porque parece reduzir a resultados pragmáticos e mensuráveis (Contreras, 2002, Zeichner, 1983).

Por outro lado, ao analisar a entrevista do docente D3, ocorreram várias manifestações que constroem a ideia do professor como um intelectual crítico, defendendo o ensino voltado à formação de cidadãos críticos (Contreras, 2002):

Olhar para o mundo se perguntando coisas e perguntando coisas. Então, isso impulsiona uma série de coisas no cidadão, digamos, né? Isso impulsiona um cidadão criativo, com espírito crítico, toda coisa que você pode chamar de pensamento crítico, de compreensão relacional, do que quer que seja, mas você pode impulsionar isso. Você pode incentivar isso no seu ensino. Então, eu acho que o papel do professor de matemática é importantíssimo. Se eu quero viver numa democracia e não numa ditadura, eu vou ser um tipo de professor de matemática e não outro. Para mim, isso é tão claro e tão importante que, às vezes, me dá um certo desânimo de ver como os professores de matemática ainda são formados hoje (D3).

A docente 4 comenta sobre seu entendimento a respeito da matemática e o sentido do seu ensino, mencionando que o professor é aquele que deve “[...] *lutar mesmo por uma educação por meio da matemática*” (D4) e acredita que a depender da maneira como o professor ensina a matemática, esses conhecimentos transcendem para a vida do aluno.

Então eu tenho, eu ainda sonho com a educação ser do jeito que eu sonho que ela seja, né? Que ela seja, que ela realmente leve as crianças a se tornarem cidadãos, a serem educados pela matemática. Eu demorei para entender isso, sabe? Quando eu comecei a fazer especialização em educação matemática, em 93, se não me engano, eu falei, nossa, educar pela matemática, né? Como é que é isso? [...] ao ensinar matemática, não importa qual seja, eu vou ajudando o aluno a desenvolver o pensamento matemático dele, mas eu também vou conseguindo com que o aluno se entenda de como ele aprende, e não só como ele aprende matemática, mas como ele aprende ciências, como ele aprende química, como ele aprende, sei lá, educação física, como ele aprende as regras de um jogo. Então, ele começa a transferir aquele comportamento de estudante para as outras disciplinas também. E se ele é um bom estudante, ele também vai ser um bom profissional, porque ele vai ser um bom profissional, ele vai ser um bom organizador da sua própria casa, porque ele criou uma disciplina, ele entendeu que as coisas funcionam quando eu estabeleço, quando eu me dou prazo, quando eu faço regras, quando eu cumpro as minhas tarefas, quando eu não cumpro as minhas tarefas, as coisas não andam, entendeu? (D4)

Ao analisar as falas da docente D4, percebe-se que ela demonstra uma conscientização crítica acerca do papel social do professor de matemática. Entre os projetos que coordena, destaca-se um que realiza há cerca de sete anos em um centro social que atende crianças carentes no contraturno. Sua ênfase no poder transformador da educação revela uma aproximação com a perspectiva crítica da racionalidade docente, atuando diretamente em contextos que demandam essa abordagem.

O projeto, ele se chama reforço em matemática. Então, a gente pega alunos que fazem parte desse projeto, toda terça-feira [...] E a gente vai para esse centro social atender crianças em reforço escolar. E aí a gente trabalha, às vezes, com as tarefas que eles trazem, com as dúvidas que eles têm [...] E nesse centro social, é num bairro bem carente aqui (D4)

Segundo o relato da docente 5, inicialmente, ao concluir a graduação, ela acreditava que a sua formação era insuficiente em relação ao conhecimento matemático, fundamentando essa crença na ideia de que o domínio da disciplina seria suficiente para oferecer um ensino de qualidade. Tal perspectiva aproxima-se de uma racionalidade predominantemente técnica. No entanto, ela relata que essa visão foi transformada a partir do momento em que iniciou sua atuação no Ensino Superior, passando a refletir sobre outros aspectos pertinentes à prática docente.

Aí, eu percebi, talvez aí as perguntas vão te ajudar a falar um pouquinho dessa questão da prática. Eu percebi que a minha formação não faltava matemática, faltava prática, faltava didática, faltava relacionar matemática com a educação. Mas eu só percebi quando eu saí dessa minha bolha de estudar muito matemática aplicada (D5).

Além disso, a docente realiza muitos projetos de pesquisa e extensão que, segundo ela são também “[...] uma forma também de melhorar a minha formação, que não foi, não me

preparou para esses desafios” (D5). O seu empenho em projetos que envolvem tecnologia e pensamentos de programação para a formação inicial e continuada de professores é muito presente em sua fala e ressalta que “[...] todas essas experiências vão ajudá-los a, no meu entendimento, tá, a formá-los como sendo um professor não só tradicional” (D5). Além disso, as falas da docente indicam que ela assume uma postura bastante humanitária com seus alunos:

Porque a gente muda as condições das pessoas, né? Eu tenho muitos alunos de baixa renda, sabe? Eu tenho aluno que quase parou de estudar, porque não tinha condições, e é uma escola pública, não tinha condições porque pai morreu, mãe morreu, e era ele o irmão que era mais novo, ou seja, ele tinha que resolver essa situação, sabe? E eu me lembro quando ele estava se formando, eu disse assim, foi uma das primeiras turmas, eu disse assim, não, tu vai se formar com toga e tudo, eu vou te ajudar, né? E ajudei financeiramente para se formar e tal, porque é uma condição às vezes que a gente não entende, a gente tem que compreender às vezes aluno que está ali, tem tanta bagagem por trás, né? Que às vezes a gente não conhece, e a gente tem que perceber que o professor tem que ser muito humano, né? (D5)

Por um lado, as falas da docente revelam uma forte proximidade com a prática, tendo em vista suas constantes referências à disciplina de práticas. Além disso, sua preocupação com os estudantes aproxima-se de uma racionalidade prática na sua vertente evolutiva, uma vez que prioriza um ensino sensível ao pensamento, aos interesses e ao desenvolvimento dos alunos, ao passo que reconhece a importância da evolução contínua do próprio professor (Contreras, 2002; Zeichner, 1983). Ao mesmo tempo, a análise da entrevista evidencia sua compreensão acerca do papel e do compromisso do docente na promoção da transformação social dos sujeitos, demonstrando uma reflexão voltada para a responsabilidade social inerente à sua prática educativa (Contreras, 2002; Diniz-Pereira, 2002; Diniz-Pereira; Soares, 2019).

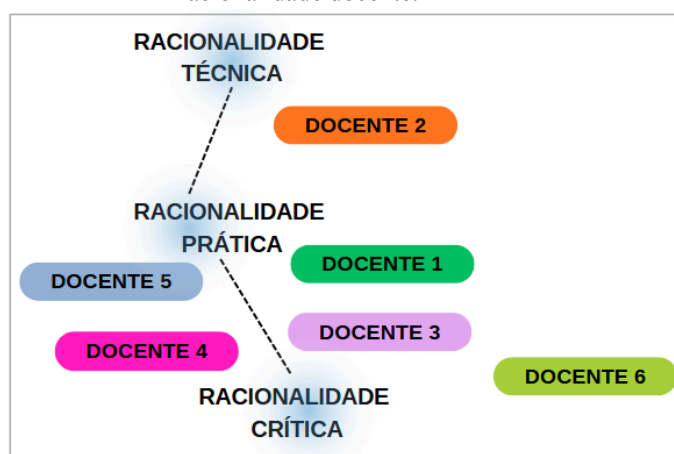
O docente 6 possui apenas dois anos de atuação no Ensino Superior. Nesse início de carreira, trabalhou apenas com duas disciplinas de prática e ainda não desempenhou o papel de coordenador do estágio supervisionado. Em sua fala, é possível constatar a crítica a lógica tecnicista, de eficiência e de valorização dos conhecimentos técnicos em detrimento dos conhecimentos didáticos-pedagógicos do conteúdo, lógica que está atrelada à racionalidade técnica (Contreras, 2002, Zeichner, 1983, Diniz-Pereira; Soares, 2019). Ao analisar a entrevista com este docente, não foi possível aproximá-lo de uma racionalidade docente, contudo, como pode ser verificado em sua fala, distancia-se da racionalidade técnica.

Então, eu acredito numa educação matemática para formar cidadãos críticos. Então, assim, é... Para mim, o importante não é o aluno saber calcular a raiz de uma

equação de segundo grau. Para mim, o importante é aonde na história isso foi útil, qual tipo de raciocínio levou a chegar nessa fórmula, por exemplo. Então, assim, é... Trazer para o ensino um sentido. Um sentido que não seja o sentido prático ou o sentido do... Eu preciso estudar isso para passar no vestibular e ter um bom salário, sabe? Então, assim, eu acredito muito na educação como sendo uma herança de um conhecimento social milenar, assim, né? Então, eu gosto de pensar a educação matemática como um momento onde eu consigo fazer com que o meu aluno pense o mundo que ele vive desde antigamente até agora [...] Então, a educação matemática que eu acredito é essa educação matemática crítica de formar cidadão, de criar questionamentos, de mostrar que existe uma evolução, de mostrar que não existe uma única história. Então, essa é a educação matemática que eu acredito (D6).

No decorrer desta investigação, centrada na análise das entrevistas com professores formadores, buscou-se estabelecer relações entre as manifestações verbais dos sujeitos e os paradigmas da racionalidade docente, de modo a compreender como esses referenciais se aproximam das concepções, sentidos e práticas relatadas pelos docentes formadores. A figura a seguir apresenta uma sistematização que aproxima os docentes entrevistados, com base na análise de suas entrevistas, às racionalidades docentes.

Figura 3 - Aproximações entre as concepções dos docentes formadores entrevistados sobre a relação entre os conhecimentos didático-pedagógicos e específicos na Licenciatura em Matemática e os paradigmas da racionalidade docente.



Fonte: Autores, 2025.

Os docentes 1 e 2, apesar de terem a mesma formação inicial (bacharelado, que prioriza conhecimentos técnicos), mobilizam sua prática sob racionalidades diferentes. As falas do docente 2 remetem fortemente a uma racionalidade técnica, enquanto a docente 1 parece se aproximar mais à racionalidade prática, com falas pontuais que podem indicar a influência de algumas ideias da racionalidade crítica. A análise dos relatos dos docentes 3, 4 e 5 indica estarem situados entre as racionalidades prática e crítica, sendo que a docente 5 tende mais para o paradigma prático, e D3 e D4 para o crítico. Quanto ao docente 6, que diferentemente dos demais está iniciando sua carreira no Ensino Superior, não foi possível

inferir uma provável associação a uma racionalidade específica, pois, embora suas falas sugerissem uma perspectiva que supera o paradigma técnico a partir de um viés crítico, durante a entrevista ele comentou pouco sobre sua própria prática.

Conclui-se, assim, que a maioria dos docentes entrevistados parece situar-se entre a racionalidade prática e a racionalidade crítica. Ressalta-se a importância de analisar as trajetórias desses docentes, especialmente porque conforme as análises das entrevistas revelaram, é comum que aqueles que se encontram em início de carreira tendem a adotar uma perspectiva mais centrada em conhecimentos técnicos e em práticas pouco fundamentadas teoricamente. Contudo, tal orientação tende a se modificar à medida que avançam em sua formação profissional, uma vez que o engajamento em processos de aperfeiçoamento, a participação em discussões sobre a estrutura curricular do curso e o envolvimento em eventos acadêmicos voltados ao ensino e à educação matemática parecem contribuir significativamente para essa mudança de paradigma.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As últimas reflexões são apresentadas nesta seção, destacando os resultados alcançados em relação aos objetivos propostos. A pesquisa emergiu da percepção da autora sobre as limitações de sua formação inicial, confrontada com a diversidade de abordagens presentes em outros cursos formativos. Essa análise levou ao questionamento acerca da persistência da racionalidade técnica nos processos de formação inicial de professores de Matemática. Assim, considerando o papel fundamental dos professores formadores na formação inicial, instigou-se verificar como esses docentes mobilizam-se e articulam os conhecimentos didático-pedagógicos e os conhecimentos específicos da Matemática, para superar a fragmentação imposta por essa lógica. A partir de uma abordagem qualitativa e da análise de conteúdo de entrevistas realizadas com seis docentes formadores vinculados às instituições: Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Universidade Estadual de Campinas, Universidade Federal de Sergipe, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul e Universidade Estadual de Londrina, este estudo investigou as concepções desses professores sobre a relação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos na Licenciatura em Matemática e, as aproximações que podem ser identificadas entre essas concepções e os paradigmas da racionalidade docente.

Ao examinar, especificamente, as manifestações dos professores formadores, verifica-se que a trajetória da docente 1 teve início sob uma racionalidade técnica, influenciada por sua formação inicial. Atualmente, ela se aproxima mais de uma racionalidade prática, embora, em uma fala, deixe bastante explícito seu entendimento de que a educação pode ser um caminho para a transformação social do sujeito, o que se aproxima de uma racionalidade crítica.

Por outro lado, o docente 2 realiza muitas críticas à desarticulação entre as pesquisas realizadas no meio acadêmico e a realidade da formação de professores. Apesar de reivindicar uma maior articulação entre teoria e prática, suas falas revelam uma perspectiva predominantemente técnica, quando destaca a falta de aplicabilidade das pesquisas na prática docente. Além disso, ele desenvolve projetos de formação inicial e continuada com professores. Contudo, esses projetos estão fortemente relacionados à preparação didática e técnica dos docentes e não estabelecem conexões com outros aspectos, limitando-se à eficiência do ensino, o que caracteriza uma ênfase na racionalidade técnica.

De acordo com a entrevista realizada com o docente 3, sua trajetória, desde a formação inicial, está profundamente relacionada a uma perspectiva questionadora do ensino.

O professor reconhece diversas fragilidades na formação inicial de professores e lamenta que o corpo docente ainda manifeste, de forma bastante expressiva, uma racionalidade técnica no ensino, que fragmenta os conhecimentos científicos e os conhecimentos didático-pedagógicos. Apesar de algumas de suas práticas, como no contexto do estágio, se aproximarem de uma racionalidade prática, o docente afirma que o papel do professor de matemática é fundamental para estimular o pensamento crítico, a criatividade e a consciência democrática nos estudantes, elementos que se alinham a uma perspectiva de paradigma crítico.

A docente D4 expressa uma compreensão crítica do papel do professor de matemática, destacando sua responsabilidade em promover uma educação que vá além da sala de aula, contribuindo para a transformação social dos estudantes e instigando os futuros professores a compreenderem esse papel social. Ela acredita que a forma como a matemática é ensinada pode influenciar significativamente a vida dos alunos, tornando-se uma ponte para o seu desenvolvimento individual. Sua atuação em um projeto de sete anos em um centro social que atende crianças carentes demonstra essa preocupação com a função social do ensino e, ao priorizar a transformação social por meio da educação, reflete uma abordagem alinhada à perspectiva crítica da racionalidade docente.

As falas da docente 5 destacam uma menção recorrente em relação à prática pedagógica, muito relacionado às disciplinas de práticas que leciona. A análise da entrevista realizada com a professora caracteriza uma abordagem evolutiva de racionalidade prática que valoriza um ensino sensível às necessidades, interesses e ao desenvolvimento dos estudantes, além de reconhecer a importância da evolução contínua do professor. Por outro lado, a docente também demonstra uma compreensão do papel social docente, associando sua atuação à promoção da transformação social dos sujeitos, o que revela uma aproximação com o paradigma crítico.

O docente 6 possui apenas dois anos de experiência no Ensino Superior e ainda está em processo inicial de construção de sua prática pedagógica enquanto docente formador, em contraste com a sua experiência de 15 anos enquanto professor da Educação Básica. A entrevista com esse docente evidenciou uma crítica à lógica tecnicista e à ênfase excessiva nos conhecimentos técnicos em detrimento do aspecto didático-pedagógico, pontuando que muitas vezes percebe no ambiente acadêmico, seja na postura dos futuros professores, seja em relação às concepções do corpo docente. Sua fala revela uma tendência a uma educação matemática crítica, voltada para a formação de cidadãos questionadores e conscientes da evolução do conhecimento, afastando-se da racionalidade técnica e valorizando o sentido social e histórico do conhecimento científico.

A discussão sobre as inter-relações entre as atividades de pesquisa e extensão e as propostas formativas do docente formador na formação didático-pedagógica dos cursos de Licenciatura em Matemática revelou que essas práticas desempenham um papel importante na configuração das concepções e abordagens pedagógicas adotadas pelos formadores. A partir das entrevistas, foi possível verificar que a participação em projetos de pesquisa e extensão relacionados à matemática e à didática tendem a incorporar na prática do professor formador elementos que contribuem para a superação da racionalidade técnica, ampliação o ensino para além de procedimentos técnicos, integrando reflexão teórica e prática e, sobretudo, situando os conhecimentos do currículo no contexto de formação do curso.

Nesse sentido, destaca-se a importância da formação contínua proporcionada pela participação em projetos desse tipo, especialmente para os docentes com formação inicial no curso de bacharelado. Os estudos desenvolvidos por meio de projetos de pesquisa e extensão pela docente 1, exercem influência direta sobre suas percepções e, como consequência, na maneira como ela organiza suas aulas, resultando em leituras e abordagens que propõe aos seus estudantes durante suas atividades de ensino. Por exemplo, ela passa a incorporar elementos da teoria do MTSK em suas práticas pedagógicas na sala de aula. Outro exemplo é o docente 3 que pesquisa, desenvolve projetos e traz discussões da argumentação matemática para suas aulas, visto que agora está “*muito mais consciente [...] dessa questão da importância da argumentação*” (D3).

Essa articulação entre ensino, pesquisa e extensão foi consistentemente observada nas falas dos docentes, demonstrando a influência direta de suas atividades de extensão e pesquisa em suas práticas pedagógicas. Ao desenvolver projetos que integram esses conhecimentos, os professores conseguem promover uma maior integração entre essas três dimensões no processo educativo, minimizando os efeitos negativos da falta de conexão entre forma e conteúdo na formação docente (Zucchini; Mendonça; Silva, 2025).

Em relação ao processo de análise dos dados, realizado por meio da análise de conteúdo, verificou-se a articulação de diferentes concepções que refletem as racionalidades docentes. Com base nas entrevistas transcritas, a partir da análise temática, emergiram 10 subtemáticas articuladas em 5 temáticas principais, são elas: **base de conhecimento para o ensino (*fundamentos teóricos e empíricos*)**, **fundamentos teóricos e experiências na formação de professores de matemática (*o percurso de ensino e aprendizagem na Licenciatura em Matemática e a prática pedagógica do professor formador*)**, **concepções acerca da prática pedagógica na formação inicial do professor de matemática (*a prática pedagógica e a reflexão sobre a prática e a prática pedagógica e a construção da***

individualidade do professor), **aportes didático-pedagógicos na formação do professor de matemática** (*ensino de matemática e educação matemática*) e **fatores que ultrapassam a esfera de atuação do docente formador** (*facetadas da formação docente e os sujeitos na formação docente*).

Em relação aos conhecimentos priorizados pelos docentes na formação didático-pedagógica de professores de matemática, as falas dos participantes evidenciam a centralidade do conhecimento pedagógico do conteúdo para a prática docente, seguido pelo conhecimento do conteúdo específico. Essa constatação, que valoriza o domínio de um conteúdo específico, mas ressalta a importância da formação técnica do professor para ensinar os conteúdos curriculares, evidencia a preocupação em articular os saberes da ciência matemática com os conhecimentos didático-pedagógicos. Essa articulação, segundo a perspectiva de Shulman (1986; 2014), é o que distingue o especialista do professor.

Essa compreensão também é recorrente no contexto do percurso de ensino e aprendizagem na Licenciatura em Matemática e em relação à prática pedagógica do professor formador. Os códigos *articulação teoria e prática na proposta curricular* e *articulação teoria e prática*, demonstram que, segundo esses docentes, a formação do professor deve ser construída com base no perfil desejado para o egresso, ou seja, um professor de matemática apto a atuar na Educação Básica. Além disso, os formadores demonstram uma preocupação em implementar uma articulação entre a teoria e a prática em sua própria atuação, dado que, entre outros aspectos, o Projeto Pedagógico do Curso se concretiza, em suas particularidades, através da atuação do professor formador.

De acordo com as entrevistas, as experiências formativas vivenciadas pelos futuros professores através da prática pedagógica, como o estágio supervisionado, disciplinas de prática e projetos de extensão, se configuram como um espaço diversificado em sentidos. Diante das falas dos docentes formadores, esses momentos são articulados a partir do compartilhamento coletivo das experiências e da reflexão sobre a prática pedagógica, sendo também um momento de atenção aos aspectos formais que envolvem o ato de dar aula e, um momento de identificação com a profissão. Esse subtema permitiu verificar a articulação entre teoria e prática na formação. Nesse contexto, a concepção do estágio como um espaço de reflexão sobre a prática e um momento formativo coletivo foi uma perspectiva recorrente entre os docentes.

A subtemática *a prática pedagógica e a reflexão sobre a prática* emergiu com considerável frequência nas entrevistas, manifestando-se em discussões sobre práticas pedagógicas, análises de situações didáticas e trocas de experiências entre os futuros

professores. Contudo, segundo a análise das falas, essa reflexão tende a permanecer no plano pragmático, atrelada à vivência e carente da articulação com referenciais teóricos e da promoção de uma reflexão crítica, como a sugerida por Smyth (1991) ou ainda, segundo Contreras (2002), que almejando uma transformação social, aproxima-se à racionalidade crítica.

Em geral, percebeu-se que as reflexões carecem de prioridades claras e de ancoragem em uma filosofia educacional e social fundamentada (Contreras, 2002; Zeichner; Tabachnick, 2001). Assim, de acordo com o relato dos docentes formadores, suas concepções se alinham com a racionalidade prática. Nesse contexto, o professor é tido como um sujeito autônomo e ativo no processo de ensino, capaz de tomar decisões fundamentadas na análise de sua própria realidade (Contreras, 2002) e, o professor formador incentiva a postura reflexiva de forma ampla e elementar, ainda que distinguindo-se da mera repetição de ações rotineiras.

A análise das falas dos professores formadores também revelou a importância de alguns atores no processo formativo, incluindo o *corpo docente*, os *estudantes* e o *colegiado*. A interação desses sujeitos organizados no subtema *os sujeitos na formação docente*, em conjunto com os aspectos inerentes ao curso como a *desconexão entre a pesquisa e a formação de professores* e as *dificuldades na articulação entre escola e universidade*, reunidos no subtema *facetas da formação docente*, demonstram uma variedade de **fatores que ultrapassam a esfera de ação do docente formador**.

No que tange aos **fatores que ultrapassam a esfera de ação do docente formador**, destacam-se os sujeitos desse processo formativo. Existe uma necessidade de um corpo docente alinhado por um objetivo coletivo: formar professores de Matemática para a Educação Básica, finalidade central dos cursos de licenciatura. Contudo, alguns docentes apontam que há posturas divergentes entre a equipe. Apesar da proposta do curso privilegiar aulas e avaliações que superem práticas pedagógicas tradicionais, cada professor, em sua singularidade, constrói sua prática com base em suas próprias concepções e crenças sobre o ensino e sobre a Matemática, agindo conforme seus princípios e, frequentemente, afastando-se da proposta institucional ou das abordagens adotadas por outros colegas.

Além disso, os estudantes também aparecem como sujeitos ativos e fundamentais na formação docente. Importa ressaltar que eles trazem paradigmas a serem superados: muitos ingressam no curso valorizando excessivamente o domínio matemático em detrimento dos conhecimentos pedagógicos e científicos, e frequentemente demonstram desconforto diante de práticas de ensino que rompem com a pedagogia tradicional.

Considerando esses sujeitos, nota-se que a racionalidade técnica permanece bastante presente no ambiente acadêmico, tanto entre alguns docentes quanto na postura dos estudantes em formação. Em contrapartida, o colegiado exerce influência significativa: como instância deliberativa e avaliativa do curso, pode atuar para articular e propor a superação desses paradigmas.

Ao analisar o tema dos **aportes didático-pedagógicos na formação do professor de matemática**, constata-se que, entre os autores e referenciais teóricos mobilizados pelos docentes formadores, há uma convergência em relação aos aportes considerados característicos tanto do *Ensino da Matemática* quanto das áreas de *Educação e Educação Matemática*. Ao observar esses referenciais, percebe-se a relação entre os fundamentos pedagógicos dos docentes formadores e a abordagem dos conteúdos didático-pedagógicos da matemática na formação inicial. Esse paralelo busca explorar como as concepções dos professores moldam suas práticas de ensino e a formação de futuros docentes, estando fortemente articulado às demais atividades que o docente desenvolve na instituição.

A partir da análise das entrevistas com os docentes formadores, buscou-se compreender e caracterizar suas concepções acerca da relação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos na formação de futuros professores de Matemática. Essas concepções emergiram como uma preocupação constante por parte dos professores, refletindo-se, de maneira significativa, em suas práticas de ensino, pesquisa e extensão. Embora não seja possível categorizar suas concepções de forma rígida como técnicas, práticas ou críticas, elas evidenciam um afastamento do paradigma técnico e uma tendência de aproximação às abordagens reflexivas e críticas, mesmo que essas últimas se apresentem de maneira difusa e pouco desenvolvida.

Durante a realização desta investigação, um dos principais desafios foi o acesso ao público-alvo. Embora muitas universidades ofereçam cursos de licenciatura em Matemática, conforme dados fornecidos pelo Ministério da Educação, o retorno ao questionário enviado às instituições foi pouco expressivo. Como consequência, as entrevistas acabaram por concentrar-se nos docentes que aceitaram participar e que atendiam aos critérios estabelecidos para a pesquisa. Além disso, as entrevistas foram realizadas de forma remota e tiveram duração média de duas horas, o que pode ter prejudicado a participação de alguns professores. Muitos relataram pouca disponibilidade de tempo, agravados pelo fato de que algumas instituições ainda estavam em processo de restabelecimento do calendário regular em razão da pandemia de COVID-19.

Considerando a complexidade do conhecimento em análise e os recortes que orientaram a coleta e o processamento dos dados desta pesquisa, reconhecem-se as limitações desta investigação. A metodologia atendeu aos objetivos propostos, porém a análise das concepções dos formadores baseou-se apenas nos relatos obtidos por meio das entrevistas. Diante disso, pontua-se como possibilidade para pesquisas futuras, que incorporem uma triangulação de dados, incluindo observações da prática docente em sala de aula e análise de atividades de pesquisa e extensão. Essa abordagem permitiria confrontar discurso e ação, reduzindo a subjetividade e possibilitando uma compreensão mais abrangente das concepções dos professores formadores.

Em síntese, o estudo identificou e nomeou diferentes aspectos e sujeitos envolvidos na formação inicial do professor de matemática. Foi possível caracterizar, ainda que não de forma rígida, os docentes investigados, segundo as racionalidades docentes. Ressalta-se que a complexidade do percurso de formação inicial do professor de matemática ainda apresenta particularidades que caracterizam uma racionalidade técnica, contudo, identifica-se uma tímida mudança de paradigma, orientada pelos professores formadores que se submetem ao movimento contínuo de superação. Com isso, afirma-se o esforço e a contribuição singular de cada professor para o processo formativo.

9 REFERÊNCIAS

ALVES, Nilda; OLIVEIRA, Inês Barbosa de. Ensinar e aprender/"aprenderensinar": o lugar da teoria e da prática em currículo. *In*: LIBÂNEO, José Carlos; ALVES, Nilda (Orgs.). **Temas de pedagogia: Diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, 2012, p. 61-73.

BALL, Deborah Loewenberg; THAMES, Mark Hoover; PHELPS, Geoffrey. Content knowledge for teaching: What makes it special?. **Journal of Teacher Education**, v. 59, n. 5, p. 389-407, 2008. Disponível em: <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/17679>. Acesso em: 25 ago. 2025

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.

BATISTA, Alex Ribeiro; TEIXEIRA, Leny Rodrigues Martins. O contexto de atuação dos formadores em licenciaturas em matemática. **Colloquium Humanarum**, v. 20, n. 1, p. 1-18, 2023. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/ch/article/view/4485>. Acesso em: 08 nov. 2024.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. Características da investigação qualitativa. *In*: BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: introdução à teoria e aos métodos**. Porto Editora, 2006, p. 47-51.

BRASIL. Decreto-Lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 6/4/1939, Página 7929. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1190-4-abril-1939-349241-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 02 out. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 11 out. de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 1.302/2001, de 06 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 05 de março de 2001, Seção 1, p. 15. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>. Acesso em: 07 jan. de 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 09 de abril de 2002a, Seção 1, p. 31. Republicada por ter saído com incorreção do original no D.O.U. de 4 de março de 2002, Seção 1, p. 8. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em: 02 out. de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de Professores da Educação Básica em nível superior. **Diário**

Oficial da União, Brasília, DF, 04 de março de 2002b, Seção 1, p. 9. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 10 out. de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 de julho de 2015, Seção 1. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=136731-rcp002-15-1&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 out. de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP, nº 02, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 de abril de 2020, Seção 1, pp. 46-49. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/resolucoes/resolucoes-cp-2019>. Acesso em: 28 nov. 2023.

CARR, Wilfred; KEMMIS, Stephen. **Becoming critical: education, knowledge and action research**. London: The Falmer Press, 1986. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/md6pmVmPhwvWLRSDpp73G9g/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2025.

CARRILLO, José; MONTES, Miguel Ángel; CARMONA, Enrique; ÁGUILAR-GONZÁLEZ, Álvaro. Un marco teórico para el conocimiento especializado del profesor de matemáticas. **Huelva: Universidad de Huelva Publicaciones**, p. 1-18, 2014.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

COURA, Flávia Cristina Figueiredo; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. Estado do conhecimento sobre o formador de professores de Matemática no Brasil. **Zetetiké**, v. 25, n. 1, p. 7–26, 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetiké/article/view/8647556>. Acesso em: 16 set. 2024.

CRUZ, Giseli Barreto da; ANDRÉ, Marli. Ensino de didática: um estudo sobre concepções e práticas de professores formadores. **Educação em Revista**, v. 30, n. 4, p. 181-203, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/bZv5ftwDQFhCXJtX3FfGXFB/>. Acesso em: 26 set. 2024.

CUNHA NETO, Júlio Henrique da; COSTA, Váldina Gonçalves da. O professor formador dos cursos de licenciatura em Matemática: levantamento de teses e dissertações. **Revista Triângulo**, Uberaba - MG, v. 10, n. 1, p. 107 – 120, 2017. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/1566>. Acesso em: 26 jan. 2025.

DEMO, Pedro. Demarcação Científica. In: DEMO, Pedro. **Metodologia Científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1995, p. 16 - 40.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. *In*: DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio; ZEICHNER, Kenneth (orgs.). **Pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio; SOARES, Leôncio José Gomes. FORMAÇÃO DE EDUCADORAS/ES, DIVERSIDADE E COMPROMISSO SOCIAL. **Educação em Revista**, v. 35, p. 1 - 23, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/XspQmj7PNWDhCyjyv6PJChn/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 05 set. 2023.

ELLIOTT, John. Teacher evaluation and teaching as a moral Science. *In*: HOLLY, Mary; MCLOUGHLIN, Caven (Orgs.). **Perspectives on teacher professional development**. Barcombe, Lewes, The Falmer Press, 1989, p. 239 – 58.

FIORENTINI, Dario. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, n. 18, 2005. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/reveducacao/article/view/266>. Acesso em: 11 out. 2023.

FIORENTINI, Dario; OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correa de. O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas?. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 27, p. 917-93, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2013000400011>. Acesso em: 26 out. 2023.

FIORENTINI, Dario; SOUZA JUNIOR, Arlindo José de.; MELO, Gilberto Francisco Alves de. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. *In*: GERALDI, Corinta Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete Monteiro. (Org.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a)–pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 307-335.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise de Conteúdo**. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, v. 31, p. 1355-1379, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M>. Acesso em: fev. 2024.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de. Os formadores de cursos de licenciatura. *In*: GATTI, Bernardete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: Unesco, 2019, p. 270 – 302.

GIMENO-SACRISTÁN, José. O Currículo Modelado pelos Professores. *In*: GIMENO-SACRISTÁN, José. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000, p. 165-199.

GOMES, Romeu. Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa. *In*: MINAYO; Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social**: Teoria, método e criatividade. Petrópolis: Editora Vozes, 26ª ed., 2007, p. 79 - 108.

GONÇALVES, Tadeu Oliver. **Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores**: o caso dos professores de matemática da UFPa. 2000. 207 f. Tese de Doutorado - Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, Campinas (SP), 2000. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/182808>. Acesso em: 05 dez. 2025.

GROSSMAN, Pamela; WILSON, Suzzane; SHULMAN, Lee S. Profesores de sustancia: el conocimiento de la materia para enseñanza Profesorado. **Revista de Currículum y Formación de Profesorado**, v. 9, n. 2, p. 1-24, 2005. Disponível em: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/19745>. Acesso em: 10 set. 2024.

HEGETO, Léia de Cássia Fernandes. A disciplina de didática nos cursos de formação de professores. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 12, n. 25, p. 538-554, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/3448>. Acesso em: 04 jun. 2024.

KOEHLER, Matthew J.; MISHRA, Punya. What is technological pedagogical content knowledge? **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, v. 9, n. 1, p. 60-70, 2009. Disponível em: <http://www.citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogical-content-knowledge>. Acesso em: 09 dez. 2025.

LAVILLE, Christian; DÍONNE, Jean. Das informações à conclusão. *In*: LAVILLE, Christian; DÍONNE, Jean. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Ed. Armed, 1999, p. 197-235.

LIBÂNIO, José Carlos. **Democratização da escola pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. Edições Loyola, 1985.

LIBÂNIO, José Carlos. O Campo Teórico-Investigativo e Profissional da Didática e a Formação de Professores. *In*: SUANNO, Marilza Vanessa Rosa; RAJADELL, Núria (Orgs.). **Didática e formação de professores**: perspectivas e inovações. Goiânia: CEPED Publicações e PUC Goiás, 2012.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

MARQUES, Amanda Cristina Teagno Lopes; PIMENTA, Selma Garrido. É possível formar professores sem os saberes da Pedagogia?: Uma reflexão sobre docência e saberes. **Revista Metalinguagens**, n. 3, p. 135-156, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334732946_E_possivel_formar_professores_sem_os_saberes_da_Pedagogia_Uma_reflexao_sobre_docencia_e_saberes. Acesso em: 7 jan. 2025.

MARTINS, Evellyn Priscila Nunes; TEIXEIRA JÚNIOR, José Gonçalves. G. Análise das contribuições da disciplina de Didática Geral para a formação de professores de Química. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 102, n. 261, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/VLCnzTYpmKk7CXyXghMGhgR/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 04 jun. 2024.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista Educação**, v. 29, n. 2, p. 33 – 49, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/3838>. Acesso em: 18 out. 2024.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. 3+ 1 e suas (In) Variantes (Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática). **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 26, p. 1137-1150, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/r4yWF5GFmrggBdzvLxdyk4Q/?lang=pt>. Acesso em: jan. 2024.

NUNES, Alexandro da Silva; RODRIGUES, Daniel; FELIX, Maria Raquel dos Santos. Disciplina de Didática em cursos de Pedagogia da Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte: uma amostragem regional. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 7, n. 2, p. 167-187, 2022. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/11006>. Acesso em: 04 jun. 2024.

OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correa de. FIORENTINI, Dario. O papel e o lugar da didática específica na formação inicial do professor de matemática. **Revista Brasileira de Educação**, v. 23, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782018230020>. Acesso em: 11 out. 2023.

PIMENTA, Selma Garrido. Apresentação à edição brasileira. In: CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002, p. 11-21.

RODRIGUES, Sílvia Adriana; DEÁK, Simone Conceição Pereira; GOMES, Alberto Albuquerque. O que pensam os formadores dos futuros professores sobre ser professor e formar professores. **Horizontes**, v. 34, n. 1, p. 147-158, 2016. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/336>. Acesso em: 11 nov. 2024.

ROSA, Dalva Eterna Gonçalves; MAGALHÃES, Ana Paula. Reflexões sobre o estágio supervisionado nos cursos de licenciatura em matemática. **Revista Educativa**, v. 20, n. 2, p. 393 - 407, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18224/educ.v20i2.6241>. Acesso em: 27 fev. 2025.

SANTOS, Lucíola. Dilemas e perspectivas na relação entre ensino e pesquisa. In: ANDRÉ, Marli (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. São Paulo: Editora Papirus, v. 6, p. 11-25, 2001.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, p. 143-155, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/45rkkPghMMjMv3DBX3mTBHm>. Acesso em: out. 2023.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. São Paulo: Autores associados, 2012.

SCHÖN, Donald. **The reflective practitioner: how professional think in action**. New York: Basic Books, 1983.

SHULMAN, Lee. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec**, v. 4, n. 2, p. 196-229, 2014. Disponível em:

<http://www.cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293>. Acesso em: 01 nov. 2023.

SHULMAN, Lee. Those Who Understand: Knowledge growth in teaching. **Education Researcher**. v.15, n.2, p.4-14, fev., 1986. Disponível em: <https://www.wcu.edu/webfiles/pdfs/shulman.pdf>. Acesso em: 05 set. 2024.

SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da. Epistemologia da práxis na formação de professores: perspectiva crítica emancipadora. **Perspectiva**, v. 36, n. 1, p. 330-350, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2018v36n1p330>. Acesso em: 8 jan. 2025.

SMYTH, John. Una pedagogía crítica de la práctica en el aula. **Revista de Education**, n. 294, 1991, p. 275-300. Disponível em: <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-anteriores/1991/re294/re294-14.html>. Acesso em: 05 jan. 2025.

SOARES, Flávia dos Santos. A Didática Especial de Matemática na Universidade do Brasil: recortes sobre a atuação de Eleonora Lobo Ribeiro. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 35, n. 71, p. 1634-1657, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/4kCWrpKkBB5xFynWKbj4pwn/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 mai. 2024.

STAMBERG, Cristiane da Silva; NEHRING, Cátia Maria. As influências do professor formador e o saber específico na escolha pela docência em Matemática. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 12, n. 2, p. 345-360, 2018. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/2012>. Acesso em: 08 nov. 2024.

STENHOUSE, Lawrence. Investigación y desarrollo del currículum. Madrid: **Ediciones Morata**, 5. ed., 1984.

SZYMANSKI, Heloisa. Pesquisa reflexiva: um olhar psicológico sobre a entrevista em pesquisa. *In*: SZYMANSKI, Heloisa. **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. 2. ed. Brasília: Liber, 2004, p. 9-61.

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

TEIXEIRA, Odíméia; BRANDALISE, Mary Ângela Teixeira. Conhecimento pedagógico do conteúdo: cenário das pesquisas brasileiras nos contextos da licenciatura e da docência em matemática (2001-2018). **Actio: Docência em Ciências**, v. 5, n. 2, p. 1-21, 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/11287>. Acesso em: 16 set. 2024.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Pesquisa Qualitativa. *In*: TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2011. p. 116 -132.

VIEIRA, Marilandi Maria Mascarello; ARAÚJO, Maria Cristina Pansera. Os estudos de Shulman sobre formação e profissionalização docente nas produções acadêmicas brasileiras.

Cadernos de Educação, n. 53, 2016. Disponível em:
<https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/9154>. Acesso em: 07 out. 2024

WITT, Claudia. **A didática da matemática como disciplina**: um estado em cursos de licenciatura em matemática à distância. 2019. 167 f. Dissertação (Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba (PR), 2019. Disponível em:
<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/62407>. Acesso em: 03 jun. 2024.

WITT, Claudia; PANOSSIAN, Maria Lucia. Disciplina Didática da Matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática a Distância: o que apresentam os documentos destes cursos. **Revista de Educação Matemática**, v. 18, 2021. Disponível em:
<https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/122>. Acesso em: 03 nov. 2023.

WITT, Claudia; PANOSSIAN, Maria Lucia. Um levantamento da presença da disciplina de didática da matemática em cursos de licenciatura a distância em instituições públicas brasileiras. **Revista Contexto & Educação**, v. 35, n. 111, p. 187–202, 2020. Disponível em:
<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/8328>. Acesso em: 03 nov. 2023.

WITT, Claudia Maria; PANOSSIAN, Maria Lucia. Uma Análise da Disciplina Didática da Matemática em Documentos de Cursos de Licenciatura em Matemática de Instituições Públicas Brasileiras. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 23, n. 3, p. 378–386, 2022. Disponível em:
<https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/9360>. Acesso em: 04 jun. 2024.

ZEICHNER, Kenneth. Alternative paradigms of teacher education. **Journal of teacher education**, v. 34, n. 3, p. 3-9, 1983. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/275423698_Alternative_Paradigms_of_Teacher_Education. Acesso em: 04 mai. 2025.

ZEICHNER, Kenneth. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educação & Sociedade**, v. 29, p. 535 - 554, 2008. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/es/a/bdDGnvvGjCzj336WkgYgSzq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 nov. 2023.

ZEICHNER, Kenneth; TABACHNICK, Robert. Reflections on reflective teaching. *In*: SOLER, J.; CRAFT, A.; BURGESS, H. **Teacher Development**. Exploring Our Own Practice. London: Sage, p. 72-87, 2001.

ZUCCHINI, Lilian Giacomini Cruz; MENDONSA, Elizandra de Oliveira Carvalho; SILVA, Marcia Conceição de Souza. O papel da extensão no processo pedagógico de formação de professores: análise a partir da Pedagogia Histórico-Crítica. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 22, n. 52, p. 16-32, 2025. Disponível em:
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/100198>. Acesso em: 17 set. 2025.

ANEXOS

ANEXO A – Parecer consubstanciado emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DIDÁTICA DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: A PERSPECTIVA DE DOCENTES FORMADORES

Pesquisador: Djaina Sibiani Rieger

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 78244224.2.0000.5083

Instituição Proponente: Universidade Federal de Goiás - UFG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.823.620

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos *Apresentação do Projeto*, *Objetivo da pesquisa* e *Avaliação de riscos e benefícios* foram retiradas do documento *Informações Básicas da pesquisa* datado em 27/04/2024.

Desenho:

O estudo terá abordagem qualitativa e foi delineado buscando investigar o problema de pesquisa *Qual é o espaço curricular da Didática da Matemática compreendido na formação inicial de professores de matemática em instituições públicas brasileiras de ensino superior?*. Para tanto, será realizado um levantamento, que consiste em dois momentos importantes: primeiramente a aplicação de um questionário, por meio da ferramenta Google Forms, aos docentes das instituições públicas brasileiras que atuam na formação de professores de matemática, na modalidade presencial e, em um segundo momento, será uma entrevista, com os docentes que aceitarem participar desta etapa, a ser realizada no formato online por meio da ferramenta Google Meet. O questionário constitui-se enquanto uma ferramenta para identificação do público-alvo dessa pesquisa, bem como, enquanto um contato inicial para a verificação de interesse dos docentes em participar de uma entrevista. Enquanto que nas entrevistas semiestruturadas, os docentes serão convidados a refletir a respeito do seu curso de atuação e sobre como a formação docente proposta compreende a importância da Didática da Matemática na formação de professores de

Endereço: Rodovia R2, n. 3.061, Parque Tecnológico Samambaia, Edifício K2, sala 110, piso 1
Bairro: Campus Samambaia **CEP:** 74.690-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **Fax:** (62)3521-2045 **E-mail:** cep.prpi@ufg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6.823.620

matemática. O primeiro contato com os docentes será realizado por e-mail. Para isso, inicialmente serão selecionados os cursos de formação de professores de matemática, de Instituições de Ensino Superior (IES) compreendidas nas categorias administrativas ζ federal ζ e ζ estadual ζ , a partir do site do Ministério da Educação. É com base nestes dados que a etapa de coleta dos e-mails das coordenações e secretarias de curso será direcionada, realizando a visita a cada sítio da IES. Por meio destes setores será solicitado o envio do email que incluirá o questionário aos docentes formadores que se dispuserem a participar da pesquisa. Assim, este e-mail compreenderá uma solicitação de envio aos docentes e, portanto, terá as orientações necessárias, bem como, o link de acesso ao questionário. É ao entrar em contato com o questionário, que será encaminhado com o auxílio das coordenações e secretarias de curso que os docentes poderão indicar o aceite em participar da pesquisa. Por sua vez, os dados serão analisados por meio da Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (2010). Quanto a devolutiva dos resultados, por se tratar de uma pesquisa que compreende a elaboração de uma dissertação de mestrado, os dados coletados, a análise e os resultados serão apresentados na ocasião da defesa da dissertação em banca na Universidade Federal de Goiás. Além disso, a pesquisa ficará disponível no repositório digital, além de serem apresentados na forma de artigos e/ou em debates pertinentes ao tema. Os questionários e as entrevistas transcritas ficarão armazenadas em arquivos digitais, pelo período estipulado para a guarda de 5 (cinco) anos, sob a posse e acesso exclusivo dos pesquisadores. Assegurando o sigilo e a confidencialidade das informações do participante da pesquisa, será seguida a orientação de download dos dados coletados e armazenamento em um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual. Ao final dessa pesquisa e no tempo de cinco anos, todo o material (arquivos digitais) será descartado, ou seja, os arquivos serão deletados. Em relação a devolutiva dos resultados, que fazem parte da pesquisa que está situada num contexto de formação continuada, tem-se que os dados coletados, a análise e os resultados serão apresentados ao final do processo de formação para a obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemática, na ocasião da defesa de dissertação na Universidade Federal de Goiás. Para tal, os participantes da pesquisa serão convidados para acompanharem a defesa pública, além de que, será enviado por e-mail uma cópia do trabalho aos participantes. Ainda assim, a pesquisa estará disponível posteriormente no repositório digital da universidade e, em congressos, seminários e outras publicações.

Endereço: Rodovia R2, n. 3.061, Parque Tecnológico Samambaia, Edifício K2, sala 110, piso 1
Bairro: Campus Samambaia **CEP:** 74.690-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **Fax:** (62)3521-2045 **E-mail:** cep.prpi@ufg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6.823.620

Hipótese:

A falta de uma disciplina específica de Didática da Matemática nos cursos de formação inicial de professores pode levar ao equívoco de confundi-la com outras disciplinas e reduzi-la a um caráter pragmático, fomentando uma concepção errônea sobre a Didática da Matemática, seus conhecimentos, amplitude e possibilidades na formação do professor de Matemática.

Metodologia Proposta:

O estudo terá abordagem qualitativa e foi delineado buscando investigar o problema de pesquisa: *Qual é o espaço curricular da Didática da Matemática compreendido na formação inicial de professores de matemática em instituições públicas brasileiras de ensino superior?* Para tanto, será realizado um levantamento, que consiste em dois momentos importantes: primeiramente, um questionário, por meio da ferramenta Google Forms, será enviado aos docentes das instituições públicas brasileiras que atuam na formação de professores de matemática, na modalidade presencial, em um segundo momento, será uma entrevista, com os docentes que aceitarem participar desta etapa, a ser realizada no formato on-line por meio da ferramenta Google Meet. O questionário constitui-se enquanto uma ferramenta para identificação do público-alvo desta pesquisa, bem como, enquanto um contato inicial para a verificação de interesse dos docentes em participar de uma entrevista. Em um segundo momento, por meio de entrevistas semiestruturadas, os docentes serão convidados a refletir a respeito do seu curso de atuação e sobre como a formação docente proposta compreende a importância da Didática da Matemática na formação de professores de matemática. Nesse sentido, realizou-se um levantamento no sítio do Ministério da Educação (MEC), buscando identificar quantos são os cursos que propõe a formação do professor de Matemática na modalidade presencial e em quais as instituições públicas brasileiras estes são ofertados. A partir dessa busca, realizada no dia 29

de janeiro de 2024, encontrou-se 447 cursos, em que 5 cursos não se encontram mais em atividade. Do total de cursos ativos (442), 439 cursos são ofertados por IES federais ou estaduais, em que, 39 cursos constam como ainda não iniciados. A partir do levantamento inicial supracitado, serão selecionados apenas os cursos que estão com status ativo, ofertados por IES federais e estaduais. É com base nestes dados que a etapa de coleta

dos e-mails das coordenações e secretarias de curso será direcionada, realizando a visita a cada sítio da IES. Por meio desses setores será realizado um primeiro contato, por e-mail, a fim de solicitar o encaminhamento do link de acesso do questionário para os docentes formadores do curso de interesse da instituição. Assim, este e-mail compreenderá uma solicitação de envio

Endereço: Rodovia R2, n. 3.061, Parque Tecnológico Samambaia, Edifício K2, sala 110, piso 1
Bairro: Campus Samambaia CEP: 74.690-970
UF: GO Município: GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 Fax: (62)3521-2045 E-mail: cep.prpi@ufg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6.823.620

aos docentes e, portanto, terá as orientações necessárias, bem como, o link de acesso ao questionário. É ao entrar em contato com o questionário, que os docentes poderão indicar o aceite em participar da pesquisa, nesse momento em específico, respondendo o questionário e ao concluí-lo, poderão sinalizar se gostariam de participar da entrevista.

Critério de Inclusão:

Poderão participar dessa pesquisa professores e professoras que atuam nos cursos de formação inicial de professores de Matemática de Universidades Públicas brasileiras, na modalidade presencial. Os professores poderão participar independentemente do tipo de vínculo com a instituição ou tempo de vínculo com a instituição atual.

Critério de Exclusão:

Não serão incluídos na pesquisa, aqueles professores que, apesar de atuarem nos cursos de formação inicial de professores de Matemática de Universidades Públicas brasileiras, não apresentam nenhum vínculo com a disciplina ou com o conteúdo de Didática e Didática da Matemática. Nesse sentido, o questionário servirá enquanto uma ferramenta importante, para a identificação do público alvo dessa pesquisa.

Tamanho da Amostra: 250

Data do Primeiro Recrutamento: 30/08/2024

Envio do relatório final ao CEP/UFG em 20/04/2025

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar o espaço curricular da Didática da Matemática compreendido na formação inicial de professores de matemática em instituições públicas brasileiras de ensino superior.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Instrumento de coleta: Questionário. Os riscos desta pesquisa são considerados mínimos e envolvem cansaço ao responder o questionário, constrangimento e riscos emocionais ao se confrontar com alguma questão sensível ou que exponha alguma fragilidade do participante. Caso o participante se sinta exposto a algum risco, o acompanhamento e encaminhamento desta ocorrência consistirá em garantir a sua liberdade de escolha em não responder alguma questão ou interromper sua participação momentaneamente e retomá-la posteriormente, se assim o desejar (conforme o cronograma de recolhimento das respostas), ou abandonar a

Endereço: Rodovia R2, n. 3.061, Parque Tecnológico Samambaia, Edifício K2, sala 110, piso 1
Bairro: Campus Samambaia CEP: 74.690-970
UF: GO Município: GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 Fax: (62)3521-2045 E-mail: cep.prpi@ufg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6.823.620

pesquisa sem qualquer prejuízo. A fim de seguir princípios éticos e garantir a integridade de todos os participantes, a pesquisa manterá o sigilo e o anonimato dos dados coletados. Ainda assim, caso algum constrangimento ou desconforto ocorra, o participante deverá contatar a pesquisadora pelo telefone e/ou e-mail informados no final deste documento

para que a providência adequada seja tomada. Instrumento de coleta: Entrevista Os riscos desta pesquisa são considerados mínimos e envolvem cansaço ao participar da entrevista de forma remota, constrangimento e riscos emocionais ao se confrontar com alguma questão sensível ou que exponha alguma fragilidade do participante. Caso o participante se sinta exposto a algum risco, o acompanhamento e encaminhamento desta ocorrência consistirá em garantir a sua liberdade de escolha em não responder alguma questão ou interromper sua participação momentaneamente e retomá-la posteriormente, se assim o desejar (conforme o cronograma de recolhimento das respostas), ou abandonar a pesquisa sem qualquer prejuízo. A fim de seguir princípios éticos e garantir a integridade de todos os participantes, a pesquisa manterá o sigilo e o anonimato dos dados coletados. Ainda assim, caso algum constrangimento ou desconforto ocorra, o participante deverá contatar a pesquisadora pelo telefone e/ou e-mail informados no final deste documento para que a providência adequada seja tomada.

Benefícios:

Em termos de benefício direto, o participante terá a oportunidade de refletir sobre o curso no qual atua bem como sua ação docente, além de expor suas necessidades, dificuldades e considerações sobre a formação do professor de matemática. Além disso, ao colaborar com a presente pesquisa, poderá beneficiar-se futuramente e de forma indireta, enquanto integrante de um coletivo, com a construção de ideias, com respaldo científico, que buscam agregar uma melhor qualidade na formação inicial do professor de matemática.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante em relação à abordagem do seu objeto. O projeto está completo. Cronograma exequível.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos obrigatórios foram apresentados, a saber:

1. Folha de rosto
2. Projeto de pesquisa completo

Endereço: Rodovia R2, n. 3.061, Parque Tecnológico Samambaia, Edifício K2,sala 110, piso 1
Bairro: Campus Samambaia CEP: 74.690-970
UF: GO Município: GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 Fax: (62)3521-2045 E-mail: cep.prpi@ufg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6.823.620

3. Cronograma exequível
4. Instrumentos de coleta de dados
5. Termo de compromisso do pesquisador
6. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências no Parecer: 6.783.330

1) Que no TCLE conste também os riscos da entrevista e não só aqueles relativos ao preenchimento do questionário.

Resposta: Foi incluída a informação no TCLE "Os riscos desta pesquisa são considerados mínimos e envolvem cansaço ou aborrecimento ao responder as perguntas durante a entrevista,"

Situação: PENDÊNCIA ATENDIDA

2) Esclarecer como será dada a devolutiva dos resultados da pesquisa.

Resposta: No projeto, página 07 "Quanto a devolutiva dos resultados, que fazem parte da pesquisa que está situada num contexto de formação continuada, tem-se que os dados coletados, a análise e os resultados serão apresentados ao final do processo de formação para a obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemática, na ocasião da defesa de dissertação na Universidade Federal de Goiás. Para tal, os participantes da pesquisa serão convidados para acompanharem a defesa pública, além de que, será enviado por e-mail uma cópia do trabalho aos participantes. Ainda assim, a pesquisa estará disponível posteriormente no repositório digital da universidade, além dos resultados serem apresentados na forma de artigos e/ou em debates pertinentes ao tema, em congressos, seminários e outras publicações científicas, mantendo sigilo dos dados pessoais."

Situação: PENDÊNCIA ATENDIDA

3) No projeto de pesquisa em sua versão final não constam os riscos e benefícios da pesquisa. Esses tópicos surgem apenas nas informações básicas do projeto.

Resposta: Na página 06 do projeto as informações de riscos e benefícios foram inseridas.

Situação: PENDÊNCIA ATENDIDA.

A pesquisa não apresenta óbice ético.

Endereço: Rodovia R2, n. 3.061, Parque Tecnológico Samambaia, Edifício K2, sala 110, piso 1
Bairro: Campus Samambaia CEP: 74.690-970
UF: GO Município: GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 Fax: (62)3521-2045 E-mail: cep.prpi@ufg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6.823.620

Considerações Finais a critério do CEP:

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa/CEP-UFG considera o presente protocolo APROVADO. A pesquisa foi considerada em acordo com os princípios éticos vigentes. Reiteramos a importância deste Parecer Consubstanciado, e lembramos que o(a) pesquisador(a) responsável deverá encaminhar ao CEP-UFG os relatórios parciais e o Relatório Final baseado na conclusão do estudo e na incidência de publicações decorrentes deste, de acordo com o disposto na Resolução CNS n. 466/12 e Resolução CNS n. 510/16. O prazo para entrega do Relatório é de até 30 dias após o encerramento da pesquisa, previsto para abril de 2025.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2284845.pdf	27/04/2024 15:36:11		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto de Pesquisa_Djaina_VersaoFinal02.pdf	27/04/2024 15:35:52	Djaina Sibiani Rieger	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Humanidades_Entrevista_Djaina_VersaoFinal02.pdf	27/04/2024 15:34:46	Djaina Sibiani Rieger	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto_Djaina_Versao2.pdf	08/03/2024 20:21:43	Djaina Sibiani Rieger	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto_Djaina.pdf	28/02/2024 11:51:33	Djaina Sibiani Rieger	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Humanidades_Questionario_Djaina.pdf	27/02/2024 23:47:51	Djaina Sibiani Rieger	Aceito
Outros	Termo_Compromisso_Djaina.pdf	27/02/2024 23:47:17	Djaina Sibiani Rieger	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto de Pesquisa_Djaina_VersaoFinal01.pdf	27/02/2024 23:45:36	Djaina Sibiani Rieger	Aceito
Outros	Questionario_Djaina.pdf	27/02/2024 23:44:39	Djaina Sibiani Rieger	Aceito
Outros	Entrevista_Djaina.pdf	27/02/2024 23:43:49	Djaina Sibiani Rieger	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Humanidades_Entrevista_Djaina.pdf	27/02/2024 23:35:22	Djaina Sibiani Rieger	Aceito

Endereço: Rodovia R2, n. 3.061, Parque Tecnológico Samambaia, Edifício K2, sala 110, piso 1
Bairro: Campus Samambaia CEP: 74.690-970
UF: GO Município: GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 Fax: (62)3521-2045 E-mail: cep.prpi@ufg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6.823.620

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

GOIANIA, 14 de Maio de 2024

Assinado por:

**Rosana de Moraes Borges Marques
(Coordenador(a))**

Endereço: Rodovia R2, n. 3.061, Parque Tecnológico Samambaia, Edifício K2, sala 110, piso 1

Bairro: Campus Samambaia

CEP: 74.690-970

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3521-1215

Fax: (62)3521-2045

E-mail: cep.prpi@ufg.br

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (Questionário)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada DIDÁTICA DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: a perspectiva de docentes formadores. Meu nome é Djaina Sibiani Rieger, sou a pesquisadora responsável e minha área de atuação é Educação Matemática. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, dê o seu consentimento marcando a alternativa condizente no Google Forms, sendo que uma cópia do formulário preenchido por você será encaminhada para o seu e-mail. Esclareço que em caso de recusa na participação, em qualquer etapa da pesquisa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora responsável, via e-mail rieger@discente.ufg.br e, através do seguinte contato telefônico: (62) XXXXXXXX, inclusive com possibilidade de ligação a cobrar. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, pelo telefone (62) 3521-1215, que a instância responsável por dirimir as dúvidas relacionadas ao caráter ético da pesquisa. O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CEP-UFG) é independente, com função pública, de caráter consultivo, educativo e deliberativo, criado para proteger o bem-estar dos/das participantes da pesquisa, em sua integridade e dignidade, visando contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos vigentes.

A presente pesquisa tem como objetivo geral analisar o espaço que a didática da matemática ocupa na formação inicial de professores de matemática em instituições públicas brasileiras de Ensino Superior. A sua participação consistirá em responder um questionário on-line, disponibilizado pelo Google Forms. O tempo para responder ao questionário é de

aproximadamente 15 (quinze) minutos. Você tem direito ao ressarcimento das despesas decorrentes da cooperação com a pesquisa, inclusive transporte e alimentação, se for o caso.

Em caso de danos, você tem o direito de pleitear indenização, conforme previsto em Lei. Se você não quiser que seu nome seja divulgado, está garantido o sigilo que assegure a privacidade e o anonimato. As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas.

Os riscos desta pesquisa são considerados mínimos e envolvem cansaço ao responder o questionário, constrangimento e riscos emocionais ao se confrontar com alguma questão sensível ou que exponha alguma fragilidade sua. Caso se sinta exposto a algum risco, o acompanhamento e encaminhamento desta ocorrência consistirá em garantir a sua liberdade de escolha em não responder alguma questão ou interromper sua participação momentaneamente e retomá-la posteriormente, se assim o desejar (conforme o cronograma de recolhimento das respostas), ou abandonar a pesquisa sem qualquer prejuízo. A fim de seguir princípios éticos e garantir a integridade de todos os participantes, a pesquisa manterá o sigilo e o anonimato dos dados coletados. Ainda assim, caso algum constrangimento ou desconforto ocorra, você deverá contatar a pesquisadora pelo telefone e/ou e-mail informados no final deste documento para que a providência adequada seja tomada. Em termos de benefício direto por sua participação você terá a oportunidade de refletir sobre o curso no qual atua bem como sua ação docente, além de expor suas necessidades, dificuldades e considerações sobre a formação do professor de matemática. Além disso, ao colaborar com a presente pesquisa, você poderá beneficiar-se futuramente e de forma indireta, enquanto integrante de um coletivo, com a construção de ideias, com respaldo científico, que buscam agregar uma melhor qualidade na formação inicial do professor de matemática.

Durante todo o período da pesquisa e na divulgação dos resultados, sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de alguma forma, identificá-lo, será mantido em sigilo. Todo material ficará sob minha guarda por um período mínimo de cinco anos. Para a participação no questionário é necessário o seu consentimento, faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão:

Pode haver também a necessidade de utilizarmos sua opinião em publicações, faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão:

- () Permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.
- () Não Permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.

Pode haver necessidade de dados coletados em pesquisas futuras, desde que seja feita nova avaliação pelo CEP/UFG. Assim, solicito a sua autorização, validando a sua decisão com uma rubrica entre os parênteses abaixo:

- () Permito a utilizar esses dados para pesquisas futuras.
- () Não Permito a utilizar esses dados para pesquisas futuras.

Declaro que os resultados da pesquisa serão tornados públicos, sejam eles favoráveis ou não.

Consentimento da Participação na Pesquisa:

Eu,, abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado DIDÁTICA DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: a perspectiva de docentes formadores. Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora responsável Djaina Sibiani Rieger sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Assinatura por extenso do(a) participante

Assinatura da pesquisadora responsável

Contato profissional da pesquisadora responsável:

E-mail: rieger@discente.ufg.br

Fone: (62) XXXXXXXX

APÊNDICE B – Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (Entrevista)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada **FORMAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NOS CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: concepções e práticas de docentes formadores**. Meu nome é Djaina Sibiani Rieger, sou a pesquisadora responsável e minha área de atuação é Educação Matemática. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra ficará comigo. Esclareço que em caso de recusa na participação, em qualquer etapa da pesquisa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora responsável, via *e-mail* rieger@discente.ufg.br e, através do seguinte contato telefônico: (62) XXXXXXXX, inclusive com possibilidade de ligação a cobrar. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** da Universidade Federal de Goiás, pelo telefone (62) 3521-1215, que a instância responsável por dirimir as dúvidas relacionadas ao caráter ético da pesquisa. O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CEP-UFG) é independente, com função pública, de caráter consultivo, educativo e deliberativo, criado para proteger o bem-estar dos/das participantes da pesquisa, em sua integridade e dignidade, visando contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos vigentes.

A presente pesquisa tem como objetivo geral investigar as relações que o docente formador estabelece entre os conhecimentos didático-pedagógicos e os conhecimentos da matemática, nas suas ações desenvolvidas no curso de formação inicial de professores de matemática. A sua participação consistirá participar de uma entrevista, no formato remoto, por meio da ferramenta *Google Meet*. A entrevista (semiestruturada) prevê um tempo

aproximado de duração de duas horas. Você tem direito ao ressarcimento das despesas decorrentes da cooperação com a pesquisa, inclusive transporte e alimentação, se for o caso.

Em caso de danos, você tem o direito de pleitear indenização, conforme previsto em Lei. Se você não quiser que seu nome seja divulgado, está garantido o sigilo que assegure a privacidade e o anonimato. As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas.

Os riscos desta pesquisa são considerados mínimos e envolvem cansaço ou aborrecimento ao responder as perguntas durante a entrevista, alterações de comportamento durante as gravações de áudio e vídeo, constrangimento e riscos emocionais ao se confrontar com alguma questão sensível ou que exponha alguma fragilidade sua. Caso se sinta exposto (a) a algum risco, o acompanhamento e encaminhamento desta ocorrência consistirá em garantir a sua liberdade de escolha em não responder alguma questão ou interromper sua participação momentaneamente e retomá-la posteriormente, se assim o desejar ou abandonar a pesquisa sem qualquer prejuízo. A fim de seguir princípios éticos e garantir a integridade de todos os participantes, a pesquisa manterá o sigilo e o anonimato dos dados coletados. Ainda assim, caso algum constrangimento ou desconforto ocorra, você deverá contatar a pesquisadora pelo telefone e/ou e-mail informados no final deste documento para que a providência adequada seja tomada. Em termos de benefício direto por sua participação você terá a oportunidade de refletir sobre o curso no qual atua bem como sua ação docente, além de expor suas necessidades, dificuldades e considerações sobre a formação do professor de matemática. Além disso, ao colaborar com a presente pesquisa, você poderá beneficiar-se futuramente e de forma indireta, enquanto integrante de um coletivo, com a construção de ideias, com respaldo científico, que buscam agregar uma melhor qualidade na formação inicial do professor de matemática.

Durante todo o período da pesquisa e na divulgação dos resultados, sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de alguma forma, identificar-lhe, será mantido em sigilo. Todo material ficará sob minha guarda por um período mínimo de cinco anos. Para condução da entrevista é necessário o seu consentimento para utilização de um gravador.

Permito a utilização de gravador durante a entrevista.

Não permito a utilização de gravador durante a entrevista.

Pode haver também a necessidade de utilizarmos sua opinião em publicações.

- () Permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.
 () Não permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.

Pode haver necessidade de dados coletados em pesquisas futuras, desde que seja feita nova avaliação pelo CEP/UFG.

- () Permito a utilizar esses dados para pesquisas futuras.
 () Não Permito a utilizar esses dados para pesquisas futuras.

Assinando, ao final deste documento, você concorda com os termos descritos anteriormente, autorizando o uso de gravador durante a entrevista, a divulgação de suas opiniões nos resultados publicados da pesquisa e a utilização desses dados em estudos futuros.

Consentimento da Participação na Pesquisa:

Eu,, abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado *FORMAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NOS CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: concepções e práticas de docentes formadores*. Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora responsável Djaina Sibiani Rieger sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Goiânia, de de

Assinatura por extenso do(a) participante

Assinatura da pesquisadora responsável

Contato profissional da pesquisadora responsável:

E-mail: rieger@discente.ufg.br

Fone: (62) XXXXXXXX

APÊNDICE C – Questionário**FORMAÇÃO ACADÊMICA**

1. Curso de Formação Inicial (obs.: Caso possua mais de uma graduação, especificar aquela que considera que dá maiores subsídios à sua atuação no curso de formação de professores de matemática):

Licenciatura em Matemática Bacharelado em Matemática Outro: ____

2. Ano de conclusão do curso de Graduação: _____

3. Qual seu maior nível de formação?

Especialização Mestrado Doutorado Pós-Doutorado

Ao responder as três perguntas abaixo, considere **apenas seu maior nível de formação**.

4. Instituição de Ensino Superior na qual realizou o curso: _____

5. Nome do Programa de Pós-graduação: _____

6. Ano de conclusão do curso e obtenção do título: _____

ATUAÇÃO PROFISSIONAL

7. Já atuou na Educação Básica?

Sim Não

8. Se sim, atuou na Educação Básica por quanto tempo?

9. Há quanto tempo atua no Ensino Superior?
10. Instituição de Ensino Superior à qual está vinculado: _____
11. Atualmente seu vínculo é:
- () Professor Efetivo () Professor Substituto
12. Há quanto tempo possui vínculo com a instituição atual?
13. Há quanto tempo atua neste curso de formação de professores de matemática?
14. Caso você já tenha atuado em outra Instituição como docente formador de professores de matemática, indique o nome da IES e o tempo de atuação na mesma.

DIDÁTICA DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

15. Em que momentos/contextos do seu percurso formativo teve contato com o conteúdo de Didática e/ou Didática da Matemática?
16. Considerando o seu curso de atuação atual: em quais disciplinas encontra-se o conteúdo da Didática da Matemática?
17. Quais disciplinas indicadas na resposta anterior você ministra ou já ministrou na formação de professores de matemática?
18. Qual a importância da didática na formação do professor de matemática?
19. Você participa de algum projeto de pesquisa ou extensão relacionado com a temática didática e/ou didática da matemática na formação de professores de matemática?
- () Sim, participo de projetos de pesquisa em que a temática se faz relevante.
- () Sim, participo de projetos de extensão em que a temática se faz relevante.
- () Não participo.

CONVITE PARA ENTREVISTA

20. Aceitaria participar de uma entrevista on-line para contribuir com a pesquisa?
- () Sim, aceito participar da entrevista.
- () Não.
21. Em caso afirmativo, indique os dias e horários em que você tem disponibilidade: _____
22. Por favor, deixe seu número de telefone para contato: _____
23. Por favor, deixe seu melhor e-mail para contato: _____
24. Espaço livre para dúvidas, comentários ou sugestões. _____

APÊNDICE D – Roteiro de Entrevista

1. Conte a respeito de você, sua formação acadêmica e trajetória na docência.
 - Como foi o início da sua trajetória como docente?
 - Como você escolheu o seu curso de formação inicial?
 - Você vivenciou experiências de ensino, pesquisa ou extensão durante a graduação?
 - Atuou na Educação Básica?
 - Por que escolheu o Ensino Superior?

2. Como era o PPC do curso quando você começou a formar professores e como é hoje? Ocorreram mudanças que você considera significativas? Quais?
 - Você participou ou participa do NDE (núcleo docente estruturante) ou colegiado de curso?
 - Você participou de alguma etapa de reformulação desse documento?
 - Pensando nas vivências em contraste com a proposta do PPC, de que forma você descreve o professor que está sendo formado no curso?
 - Como é a articulação entre os conhecimentos específicos e os conhecimentos pedagógicos?

3. Ao responder ao questionário, você mencionou algumas disciplinas, nas quais você atua e que relacionam os conhecimentos específicos e os conhecimentos didático-pedagógicos. Comente sobre a importância dessas disciplinas na formação inicial do professor de matemática.
 - Qual é a proposta da disciplina?
 - Existe alguma preocupação central quando planeja as suas aulas?
 - Quais são os seus aportes teóricos para o planejamento das aulas?
 - Quais materiais, textos ou teóricos você costuma propor aos alunos para conduzir as discussões teóricas?
 - Os discentes mobilizam saberes oriundos de outros espaços para agregar nas atividades desenvolvidas nos componentes curriculares?

4. Comente a respeito dos projetos de pesquisa, ensino ou extensão nos quais você participa.
 - Como essas atividades fomentam a sua prática de ensino?

5. Comente a respeito da proposta do estágio curricular supervisionado (ECS) no curso em que está atuando.
- Como você se tornou professor orientador de estágio?
 - Quais foram os desafios que você teve ou que ainda persistem ao ser orientadora de estágio?
 - Qual é o papel dessa experiência prática na formação inicial do professor de Matemática?
 - Em relação às suas experiências como orientador (a): você percebe mudanças na maneira como os discentes enxergam e se relacionam com a docência ao longo do estágio, comparando o início e a conclusão dessa vivência?
 - De forma geral, os discentes apresentam dificuldades na realização dos ECS? De que natureza são estas dificuldades? Como você procura auxiliar nesse sentido?
 - Quais ações você considera essenciais e realiza ao acompanhar os estagiários durante esse momento da formação?
 - Como são organizados e conduzidos os momentos de preparação para a ida à escola e para a regência?
6. Complete a frase: “Ser docente formador de professores (de matemática) é ...”