

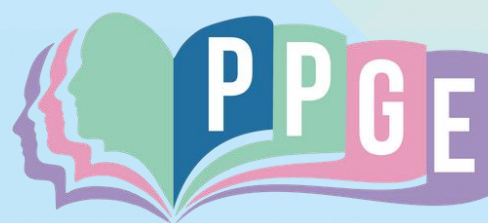
**Os saberes e práticas sistêmicas no processo de
formação inicial e continuada de professores que
alfabetizam matematicamente**

Nathany Gonçalves Santos

Mestrado em Educação

Montes Claros / MG

2023



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Universidade Estadual de Montes Claros
Centro de Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação

**Os saberes e práticas sistêmicas no processo de
formação inicial e continuada de professores que
alfabetizam matematicamente**

Nathany Gonçalves Santos

*Dissertação apresentada à Banca Examinadora do
Programa de Pós-Graduação em Educação como
exigência parcial para obtenção do título de Mestre em
Educação, linha de pesquisa Educação Matemática.*

Orientadora: Profa. Dra. Francely Aparecida dos Santos

Montes Claros / MG

2023



A divulgação ou reprodução total ou parcial desta dissertação é autorizada exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

S237s Santos, Nathany Gonçalves.
Os saberes e práticas sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente [manuscrito] / Nathany Gonçalves Santos. – Montes Claros, 2023.
184 f. : il.

Inclui bibliografia.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Programa de Pós-Graduação em Educação/PPGE, 2023.

Orientadora: Profa. Dra. Francely Aparecida dos Santos.

1. Professores – Formação. 2. Alfabetização matemática. 3. Pedagogia Sistêmica. 4. Matemática. 5. Educação. I. Santos, Francely Aparecida dos. II. Universidade Estadual de Montes Claros. III. Título.

Catálogo Biblioteca Central Professor Antônio Jorge



Universidade Estadual de Montes Claros
Centro de Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação

Os saberes e as práticas sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de
professores que alfabetizam matematicamente

Nathany Gonçalves Santos

Dissertação defendida e aprovada em 3 de fevereiro de 2023,
pela banca examinadora constituída pelos pesquisadores

Profa. Dra. Francely Aparecida dos Santos — Orientadora
Universidade Estadual de Montes Claros

Profa. Dra. Shirley Patrícia Nogueira de Castro e Almeida
Universidade Estadual de Montes Claros

Profa. Dra. Cecília Barreto Almeida
Universidade Estadual de Montes Claros

Prof. Dr. Gilberto Januario
Universidade Federal de Ouro Preto / Universidade Estadual de Montes Claros



Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida.



Dedico este trabalho à minha tia Marília Gonçalves (*in memoriam*) e à minha bisavó Geralda (*in memoriam*). Fontes de inspiração de vida e força feminina. E à minha madrinha Dona Maria Dapaz, minha primeira professora não oficial, quem me ensinou os encantos da leitura e da vida.



Para o dicionário da Língua Portuguesa, agradecer significa reconhecimento e declaração de ser grato por algo.

Para minha mãe Clezimar, significa ser agradecido pelas coisas boas e até pelas coisas ruins da vida, ser uma pessoa grata à vida como ela é.

Para meu pai Álvaro Roberto, ser agradecido significa um ato de gratidão a alguém pelo que fez ou te ensinou na vida.

Para meu irmão Ericles, significa ser grato a alguém ou a alguma coisa que aconteceu, dar graças a tudo que tem e pela sua vida e dos seus.

E para mim, nos últimos três anos, significa orgulho pelo Pertencimento, respeito à Ordem e descanso no Equilíbrio.

Ao meu Pertencimento: *sou grata a meu pai, a minha mãe e ao meu irmão, pela força da minha origem, pelos conselhos e atos de amor nessa caminhada.*

Ao meu pai, que me amou levando café em meu quarto, entre as aulas de terça o dia todo, e falando “Tani, você tem que comer!”. Para mim, isso é amor e agradecimento!

À minha mãe, pelas palavras de força e incentivo: “NATHANY, fica calma, ué! Vai dar tudo certo!”. Para mim, isso é amor e agradecimento!

Ao meu irmão, pelos momentos de risos “frouxos” e conversas “bobas”, que são “uma delícia”! “É um prazer te ver crescer”. Para mim, isso também é amor e agradecimento.

Vocês fazem parte desta escrita. Sintam-se incluídos neste processo.

À minha Ordem: *sou grata por ser, no mestrado, somente uma estudante; honrar essa postura é deleitar-me em aprender com meus professores e professoras do PPGE. Em especial, Mônica, Geisa, Heiberle, Viviane, Cláudia, Josué, Zilmar! A vocês, o meu muito obrigada pelos ensinamentos de vida e profissional. Vocês fazem parte, portanto sintam-se incluídos neste processo.*

À minha MARAVILHOSA tríplice Banca de Exame de Qualificação, professoras Shirley e Cecília e professor Januario, gratidão pela competência das leituras, pela atenção para com nossa pesquisa e pelo



zelo e carinho dos apontamentos necessários a esta caminhada. Vocês também fazem parte! Sintam-se incluídos neste processo.

À minha orientadora Francely, meus sinceros agradecimentos pelas partilhas de vida e de estudos, pelos “puxões de orelha” e, também, pelos elogios. Você faz parte da minha vida e é peça fundamental deste trabalho árduo, responsável e prazeroso. VOCÊ É UMA INSPIRAÇÃO DE MULHER E PROFESSORA PARA MIM! Você faz parte! Sinta-se incluída neste processo.

A todos os professores e egressos que compõem a linha da Educação Matemática do PPGE, que, em algum momento, leram, apontaram e ajudaram na construção da minha pesquisa. Gratidão!

***Ao meu Equilíbrio:** sou grata por ter amigos e amigas que compartilharam momentos de alegria, exaustão, euforia e desabafos. Em especial, a Ana Clara, pela paciência e companheirismo; a Priscila, pelas risadas e piadas; a Nair, Thamiris e Sirlene, colegas de faculdade que se tornaram amigas e aconchego, e que sempre torceram por mim.*

Às amigas e companheiras que fiz no mestrado, Adriana, Carla, Bárbara, Karoline, Amanda, Lilian, Rose e Marluce! Vocês foram e são importantes para a minha caminhada e vida. Obrigada por tantas partilhas e histórias, tenho orgulho de ter vocês em minha vida.

Ao GREPES, pelas sextas-feiras de muita conversa e aprendizagem, meus sinceros agradecimentos.

Ao meu namorado Álvaro Felipe, que me acalmou quando foi preciso e esteve ao meu lado nessa jornada, meus agradecimentos.

Vocês fazem parte desta escrita. Sintam-se incluídos neste processo.

Quero ainda agradecer às pessoas que fizeram este trabalho ser o que ele é hoje, à professora Wanessa pela correção linguística. Você é fantástica!

Aos participantes que, de algum jeito e em algum momento do caminho, estiveram comigo nesta jornada. Vocês fazem parte. Sintam-se incluídos neste processo.



Por fim, e não menos importante, agradeço a Deus a saúde e o discernimento ao longo desta caminhada, e à minha mãezinha do céu, que me iluminou e guiou meus passos.

E que venha o doutorado!!!



Você é o sonho dos seus antepassados. (BERT HELLINGER, 2003, p. 25)

Quando escutei essa frase pela primeira vez, achei profundo e grande! Eu nunca me senti só; e, depois dessa frase, nunca me senti fracassada. Senti-me empoderada, capaz e forte.

Nós somos o sonho da geração anterior. Das lutas, do não acesso à escola, dos preconceitos, das conquistas, das visões de mundo!

Concluir o Mestrado em Educação é um sonho. E realizar esse sonho é cumprir com o que me comprometi no início do processo – ser a primeira da família a concluir um Mestrado.

Sigo agora sendo Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.

Mas me aconchego sendo a filha mais velha de Clezimar Gonçalves Silva e de Álvaro Roberto Pereira Santos, e irmã de Ericles Gonçalves Santos.

E aqui gente, aaaaahhhh, aqui é o melhor lugar do mundo...

Para sonhar outros sonhos!!!



SANTOS, Nathany Gonçalves. *Os saberes e práticas sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente*. 2023. 184f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Centro de Ciências Humanas. Universidade Estadual de Montes Claros. Montes Claros / MG. Brasil.

RESUMO

Esta pesquisa, que se insere no campo de investigação da Educação Matemática, tem como temática e procura responder a seguinte questão: “Quais são os saberes e as práticas sistêmicas que estão inseridas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente?” Para tanto, objetivou analisar os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente. Norteadas pelo objetivo geral e problema da pesquisa, construímos os objetivos específicos de forma a (i) discutir a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática; (ii) apresentar os saberes e as práticas sistêmicas contidas na percepção de acadêmicos do curso de Pedagogia; (iii) debater os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas contidas no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019; (iv) discutir a relação do processo sistêmico como instrumento de formação de professores; e (v) descrever a construção sistêmica que os professores das turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental realizam no processo de Alfabetização Matemática. O enfoque metodológico é baseado na fenomenologia com abordagem qualitativa e a utilização da revisão da literatura e da pesquisa de campo, por meio de entrevistas semiestruturadas com seis professores de turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental de três escolas públicas do município de Montes Claros/MG, bem como de questionários aplicados a dezessete acadêmicos da Unimontes do 5º ao 8º períodos do Curso de Pedagogia e da análise histórico documental do Projeto Político Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019. Como resultados, verificamos que são vários os saberes e práticas sistêmicas inseridos no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente, por exemplo, o olhar atento para a relação existente entre o ensino, aprendizagem, família e escola e o não julgamento das dificuldades de aprendizagem e contexto familiar dos estudantes das dificuldades de aprendizagem e o reconhecimento da profissão professor como papel essencial na sala de aula. Concluimos então que, a Pedagogia Sistêmica vem se consolidando ao longo dos últimos anos no âmbito da Educação no Brasil como uma postura em sala de aula.

Palavras-chave: Educação. Educação Matemática. Pedagogia Sistêmica. Alfabetização Matemática. Formação de Professores.



SANTOS, Nathany Gonçalves. *Systemic knowledge and practices in the process of initial and continued training of teachers who teach mathematical literacy*. 2023. 184f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Centro de Ciências Humanas. Universidade Estadual de Montes Claros. Montes Claros / MG. Brasil.

ABSTRACT

This research, which is part of the research field of Mathematics Education, has as its theme and seeks to answer the following question: “What are the systemic knowledge and practices that are inserted in the process of initial and continued formation of teachers who teach mathematical literacy?” Therefore, it aimed to analyze the knowledge and curricular and systemic practices in the process of initial and continued formation of teachers who teach mathematical literacy. Guided by the general objective and research problem, we built the specific objectives in order to (i) discuss the initial and continued training of teachers who teach literacy in Mathematics; (ii) present the systemic knowledge and practices contained in the perception of academics of the Pedagogy course; (iii) debate the curricular and systemic knowledge and practices contained in the Pedagogical Project of the Pedagogy Course for the year 2019; (iv) discuss the relationship of the systemic process as a teacher training tool; and (v) describe the systemic construction that teachers of first year classes carry out in the process of Mathematical Literacy. The methodological focus is based on phenomenology with a qualitative approach and the use of literature review and field research, through semi-structured interviews with six teachers of classes of the first year of schooling of Elementary School of three public schools in the municipality of Montes Claros /MG, as well as questionnaires applied to seventeen Unimontes academics from the 5th to 8th periods of the Pedagogy Course and the historical document analysis of the Political Pedagogical Project of the Pedagogy Course of the year 2019. As a result, we found that there are several types of knowledge and systemic practices inserted in the process of initial and continued training of teachers who teach mathematical literacy, for example, the attentive look at the relationship between teaching, learning, family and school and the non-judgment of learning difficulties and the students' family context of difficulties of learning and the acknowledgment of the teaching profession as a special role essential in the classroom. We then conclude that Systemic Pedagogy has been consolidating over the last few years in the scope of Education in Brazil as a posture in the classroom.

Keywords: Education. Mathematics Education. Systemic Pedagogy. Mathematics Literacy. Teacher Training.



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Esquema 1: Processo de triagem.....	46
Esquema 2: Etapa do processo de busca e seleção de Dissertações (1).....	51
Esquema 3: Etapa do processo de busca e seleção de Dissertações (2).....	51
Esquema 4: Etapa do processo de busca e seleção de Teses (1).....	53
Esquema 5: Etapa do processo de busca e seleção de Teses (2).....	54
Esquema 6: Organização dos currículos.....	89
Tabela 1: Seleção de trabalhos – Artigos Científicos.....	48
Gráfico 1: Sexo dos acadêmicos.....	96
Gráfico 2: Período em curso dos acadêmicos de Pedagogia.....	97
Gráfico 3: Temática família-escola-professor.....	112
Figura 1: Matriz Curricular do curso de Pedagogia da Unimontes / 2020.....	101
Figura 2: Relações de disciplinas Optativas.....	102
Figura 3: Ementa da disciplina optativa “Família, escola e o aprendizado do aluno”.....	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Organização dos Artigos	26
Quadro 2: Saberes e práticas nas aulas de Matemática	40
Quadro 3: Características da Postura Sistêmica	43
Quadro 4: Protocolo de buscas – Artigos Científicos	47
Quadro 5: Corpus final dos Artigos selecionados	48
Quadro 6: Protocolo de buscas – Dissertações / Mestrado	49
Quadro 7: Corpus final das Dissertações selecionadas	51
Quadro 8: Protocolo de buscas - Teses / Doutorado	52
Quadro 9: Corpus final das Teses selecionadas	54
Quadro 10: Construção histórica, social e política do sujeito-professor	86
Quadro 11: Currículo versus Pedagogia Sistêmica	90
Quadro 12: Objetivos específicos do Curso de Pedagogia	99
Quadro 13: Professor como mediador de algo/alguém	104
Quadro 14: Professor como transformador de realidades e sujeitos	105
Quadro 15: Professor sujeito de amor	106
Quadro 16: Professor como figura de ensino e de aprendizagem	107
Quadro 17: Importância da família no ensino e aprendizagem.....	109
Quadro 18: Acadêmicos que conhecem a Pedagogia Sistêmica	113
Quadro 19: Acadêmicos que não conhecem a Pedagogia Sistêmica	114
Quadro 20: Respostas genéricas.....	114
Quadro 21: Saberes pedagógicos na Alfabetização Matemática	134
Quadro 22: Relação do professor com a Matemática com as posturas sistêmicas	136
Quadro 23: Saberes e Práticas Sistêmicas	137
Quadro 24: Vantagens e limitações da entrevista como coleta de informações	139
Quadro 25: Perfil das professoras entrevistadas	141
Quadro 26: Amálgama das concepções da Matemática e da Alfabetização Matemática pelas professoras alfabetizadoras	151
Quadro 27: Postura sistêmica na visão das professoras alfabetizadoras	160

LISTA DE SIGLAS

ANFOPE	Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCSST	Centro de Ciências Sociais, Saúde e Tecnologia
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CEPEX	Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FC	Formação Continuada
FI	Formação Inicial
FIC	Formação Inicial e Continuada
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MMM	Movimento da Matemática Moderna
OC	Outros Contextos
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
RCNEI	Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
ESPI	Universidade Estadual do Piauí
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UNB	Universidade de Brasília
UNC	Universidade de Cuiabá
UNIMONTES	Universidade Estadual de Montes Claros



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	19
Uma apresentação da pesquisa	19
O tríptico fundamento: formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática, o Currículo e a Pedagogia Sistêmica	20
O interesse pela temática da pesquisa.....	21
A alegria de fazer parte: o Projeto de Ensino	21
Metodologia proposta: o caminho da pesquisa.....	22
Organização da dissertação: a estrutura.....	25
Referências	27
ARTIGO 1: FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM DIÁLOGO ENTRE A FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ALFABETIZAM EM MATEMÁTICA	29
1.1 Introdução	29
1.2 Fundamentação teórica	30
1.2.1 Saberes e práticas da profissão do professor	31
1.2.2 Formação inicial e continuada do pedagogo.....	35
1.2.3 Alfabetização Matemática na formação de novos professores	37
1.2.4 Saberes e práticas sistêmicas no processo de formação na docência.....	41
1.3 Metodologia.....	45
1.3.1 Eixo 1: Artigos Científicos	46
1.3.2 Eixo 2: Dissertações / Mestrado	49
1.3.3 Eixo 3: Teses / Doutorado	52
1.4 O que dizem os trabalhos selecionados: uma discussão do <i>corpus</i> da pesquisa	55
1.4.1 1º Elemento: formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática.....	56
1.4.1.1 1º Elemento: relação do professor com a Matemática	64
1.4.2 2º Elemento: o currículo	70
1.4.3 3º Elemento: A Pedagogia Sistêmica.....	71
1.5 Considerações finais	73
Referências	74
ARTIGO 2: OS SABERES E AS PRÁTICAS CURRICULARES E SISTÊMICAS NA	

FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ALFABETIZAM EM MATEMÁTICA	79
2.1 Primeiras palavras.....	80
2.2 Contextualizando a Pedagogia Sistêmica	80
2.3 O currículo como documento de formação de identidade profissional	83
2.4 O currículo na perspectiva sistêmica	89
2.5 A visão sistêmica na Alfabetização em Matemática	91
2.6 Metodologia.....	93
2.6.1 Perfil dos acadêmicos participantes da pesquisa	96
2.7 Análise das informações	98
2.7.1 Uma visão do todo: o que o PPC nos diz sobre o curso de Pedagogia.....	98
2.7.2 Conceitos importantes para a análise	103
2.7.2.1 <i>Percepções e concepções do conceito de professor</i>	103
2.7.2.2 <i>Percepções e concepções sobre família</i>	108
2.7.3 Relação curricular família-escola-professor	110
Referências	116
ARTIGO 3: ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA PEDAGOGIA SISTÊMICA: SABERES E PRÁTICAS DE PROFESSORAS ALFABETIZADORAS	120
3.1 Introdução	121
3.2 Referencial teórico.....	122
3.2.1 Revisitando a construção histórica da Matemática.....	122
3.2.2 Formação de professoras alfabetizadoras em Matemática	126
3.2.3 Alfabetização na Matemática e na Língua Materna no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	130
3.2.4 Saberes e Práticas Matemáticas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	133
3.2.5 Pedagogia Sistêmica e a Matemática.....	135
3.3 Metodologia.....	138
3.3.1 Perfil das professoras participantes da pesquisa	140
3.4 Análise das informações	142
3.4.1 Sujeito historicamente situado na profissão de professora	143
3.4.3 Pedagogia Sistêmica	152
3.4.3.1 <i>Saberes e práticas sistêmicas contidas no dia a dia das professoras alfabetizadoras</i>	159
3.5 Considerações finais	163
Referências	164

CONSIDERAÇÕES	168
Introdução	168
O tempo que dediquei a esta pesquisa é que a fez e faz tão importante	168
Era uma pesquisa igual a cem mil outras pesquisas. Mas, eu fiz dela minha e agora ela é a única do mundo	169
Relembrando o tríplice fundamento: Formação Inicial e Continuada de professores que alfabetizam em Matemática, o Currículo e a Pedagogia Sistemática.....	169
Tu te tornas eternamente responsável pela pesquisa que cativas	172
Referências	174
APÊNDICES	175
ANEXOS	180

INTRODUÇÃO

Este estudo, desenvolvido junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), foi construído e elaborado na linha de pesquisa Educação Matemática. Pretendemos analisar os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente.

A presente pesquisa passou pela análise e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Unimontes, tendo sido considerada aprovada conforme parecer consubstanciado sob a indicação nº 4.838.813, de 9 de julho de 2021, e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 48027621.8.0000.5146, por respeitar os preceitos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos. A aprovação pelo CEP, de acordo com o parecer, é de que a proposta possui mérito e relevância científica, podendo contribuir para o avanço do conhecimento científico, gerando produtos de importância para o ensino e a pesquisa.

Nesta discussão introdutória, apresentamos os objetivos, a problemática e os pressupostos do estudo e, em seguida, descrevemos a justificativa do interesse pela temática de pesquisa; posteriormente, a metodologia e a estrutura textual desta dissertação.

Uma apresentação da pesquisa

A pesquisa propôs como tema principal os saberes e as práticas sistêmicas na Alfabetização em Matemática, sob a perspectiva da Pedagogia Sistêmica. Como problema de pesquisa, indagamos: *Quais são os saberes e as práticas sistêmicas que estão inseridas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente?* Sobre essa questão, podemos pressupor que os currículos de formação de professores não privilegiam os aspectos da Pedagogia Sistêmica.

Para o desenvolvimento da pesquisa, definimos como objetivo geral o de analisar os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente. Norteados pelo objetivo geral e problema da pesquisa, construímos os objetivos específicos de forma a (i) discutir a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática; (ii) apresentar os saberes e as práticas sistêmicas contidas na percepção de acadêmicos; (iii) debater os saberes e as práticas

curriculares e sistêmicas contidas no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019; (iv) discutir a relação do processo sistêmico como instrumento de formação de professores; e (v) descrever a construção sistêmica que os professores das turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental realizam no processo de Alfabetização Matemática.

O tríplice fundamento: formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática, o Currículo e a Pedagogia Sistêmica

De acordo com o dicionário Aurélio *online*, a palavra “tríplice”, que compõe o título desta seção, significa aquilo que contém três elementos ou é feito em três fundamentos. Em nossa pesquisa, os três elementos básicos da discussão serão: a Formação Inicial e Continuada de professores que alfabetizam em Matemática; o Currículo da formação inicial de professores; e a Pedagogia Sistêmica e suas contribuições para o ensino e o aprendizado dentro da sala de aula.

Vamos nomear como primeiro elemento a Formação Inicial e Continuada de professores que alfabetizam em Matemática, entendendo que já existem pesquisas em torno dessa temática que, ao longo dos anos, vêm se expandindo cada vez mais no cenário educacional, o que o torna um elemento importante para nossa pesquisa. Silva (2013), explica que as pesquisa sobre a formação de professores alfabetizadores em Matemática, tanto na etapa inicial quanto na continuada, é essencial para debater e entender como alguns saberes e práticas são vivenciados em sala de aula.

Como segundo elemento, trazemos o Currículo. Silva (2021) e Apple (1994) esclarecem que o currículo é uma das principais ferramentas para análise tanto da formação inicial quanto da formação continuada dos professores. Nesse sentido, o estudo desse documento seria uma maneira de ampliar e aprofundar um pouco mais sobre a formação de nossos professores.

Como terceiro elemento, e não menos importante, a Pedagogia Sistêmica é incorporada como uma postura dentro da sala de aula pelo professor, que pode contribuir de maneira significativa com o processo de ensino e de aprendizagem e com as várias relações que existem dentro da escola e da sala de aula. Silveira (s/d) expõe que a Pedagogia Sistêmica “ é um novo paradigma que valoriza o indivíduo na sua totalidade” (p.12), em concordância com as ideias de Vasconcellos (2010), ao corroborar e explicar que a Pedagogia Sistêmica ganha esse cunho

de modelo novo da Educação por ter um caráter de transdisciplinaridade não só no ensino e na aprendizagem, mas em todo o sistema educacional.

O tríplice fundamento desses três elementos será desenvolvido ao longo da pesquisa, fazendo as ligações e discussões pertinentes para a exposição da temática escolhida. Inferimos, ainda, que a Matemática é um campo que merece ser mais investigado, estudado e analisado dentro das salas dos cursos de formação de professores, em específico o de Pedagogia, pois é a partir dessas reflexões que, minimamente, poderá ser proporcionado à Pedagogia subsídios para tornar a Matemática uma disciplina cada vez mais prazerosa e acessível ao entendimento dos estudantes.

O interesse pela temática da pesquisa

Neste tópico em específico, peço licença ao leitor para apresentar, em primeira pessoa do singular, as minhas experiências pessoais e profissionais, que se tornaram o problema e objetivos de pesquisa. Por acreditar que toda pesquisa nasce e se desenvolve junto com experiências particulares e profissionais do sujeito, esta apresentação, mesmo que breve, sobre os caminhos que me fizeram optar pela temática desta pesquisa, torna-se importante.

A alegria de fazer parte: o Projeto de Ensino

O interesse pelo tema surgiu a partir de minha participação e vivências no Projeto de Ensino intitulado “Os aspectos Psicopedagógicos e Sistêmicos do Processo de Ensino e Aprendizagem da Alfabetização Matemática de crianças de turmas do primeiro ano de escolarização”, aprovado pela Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão-CEPEX/Unimontes nº 088/2019, do qual eu faço parte desde o seu início, em 2019, como egressa do curso de Pedagogia da Unimontes e, posteriormente, como mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação.

O Projeto de Ensino institucionalizado tem como justificativa principal a necessidade de oportunizar a aprendizagem, a discussão e o estudo sobre a temática da Pedagogia Sistêmica para os acadêmicos do curso de Pedagogia e de outras licenciaturas, bem como para os mestrandos em Educação da Unimontes. O Projeto visa analisar os aspectos psicopedagógicos e sistêmicos que envolvem o processo de ensino e de aprendizagem da Alfabetização Matemática de crianças do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental.

Em conformidade com sua justificativa, o Projeto de Ensino foi organizado em

encontros semanais realizados na própria Unimontes, com a finalidade de socialização, estudos e discussões por meio de referências bibliográficas indicadas sobre os temas de Alfabetização Matemática, Psicopedagogia, Pedagogia Sistêmica e Formação de Professores.

Com os vários estudos e debates acerca da Alfabetização Matemática e das possíveis ferramentas psicopedagógicas e sistêmicas, o Projeto de Ensino ainda propiciou reflexões acerca da formação inicial dos professores no Curso de Pedagogia, o que para Veiga e Silva (2010) é importante, pois é o primeiro passo para a habilitação profissional, que permite a inserção no campo da docência na Educação. E é nela que se estabelece uma identidade da profissão docente na qual o futuro profissional da Educação tem a possibilidade de vivenciar a sua profissão.

Com a oportunidade de experiência nos diversos temas propostos pelo Projeto de Ensino, surgiu o interesse pela pesquisa sobre os saberes e as práticas sistêmicas na formação inicial e continuada de professores para o trabalho de Alfabetização em Matemática de crianças com seis anos no primeiro ano de escolarização, sob a perspectiva da Pedagogia Sistêmica. Vale ressaltar que consideramos a relevância do tema para o cenário da Educação, em especial para a Alfabetização em Matemática de crianças nos seus primeiros anos de escolarização do Ensino Fundamental, bem como para a linha de pesquisa de Educação Matemática do Programa de Pós-Graduação em Educação da Unimontes.

A pesquisa, por sua vez, é importante para a comunidade acadêmica, visto que tanto os estudos sobre o currículo na Educação Superior como a discussão sobre a Alfabetização Matemática podem ser ampliados, produzidos e discutidos na área da Educação Matemática.

Pesquisá-la seria um passo para melhor compreensão do currículo aliado às perspectivas sistêmicas na formação de profissionais ainda mais qualificados para os desafios da educação contemporânea.

Metodologia proposta: o caminho da pesquisa

O método escolhido para esta pesquisa foi à fenomenológica, que, segundo Marconi e Lakatos (2006), é uma retomada dos significados atribuídos pelos sujeitos aos fenômenos sob investigação, uma vez que a fonte de dados se baseia no próprio relato dos sujeitos. Bicudo (1994, p. 18) explica que “[...] a fenomenologia, assim, aceita um fenomenal que não questiona, uma vez que nunca é vislumbrado; mas interroga o fenômeno, o que é experienciado pelo sujeito voltado atentivamente para o que se mostra”. A autora ainda acrescenta que se trata de

um método científico que fundamentada na a Filosofia e na Ciência, além de ser um modo científico de conhecer a realidade e os sujeitos que a compõem.

A justificativa pela escolha dessa abordagem se deu pelo próprio tema central da pesquisa os saberes e as práticas sistêmicas na alfabetização em Matemática, sob a perspectiva da Pedagogia Sistêmica, que tem como método principal o trabalho sistêmico e fenomenológico, o qual é direcionado para as experiências de cada pessoa, entendendo que essas vivências são únicas e importantes para o sujeito.

Sob o mesmo ponto de vista, a escolha do público-alvo da pesquisa pautou-se no entendimento de que a abordagem fenomenológica privilegia uma postura de compreensão do mundo e de seus fenômenos. Desse modo, os participantes foram os professores do primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de três escolas públicas do município de Montes Claros/MG, e acadêmicos do 5º ao 8º períodos do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Montes Claros.

Nesse sentido, faz-se necessário discutir como os participantes da pesquisa compreendem o fenômeno de saberes e práticas sistêmicas que estão inseridas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente, a partir do que eles têm experienciado como sujeitos, e como atribuem significados a esse fenômeno em seus contextos.

Esta pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa baseada na perspectiva de Minayo (1994, p. 67) de que “a análise qualitativa trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes”, tendo assim maior preocupação com a interpretação dos fenômenos e com os resultados da pesquisa. Ademais, esse enfoque vai ao encontro dos objetivos e da temática principal da pesquisa, uma vez que, na abordagem qualitativa, a maior preocupação é a de não explicar ou prescrever uma verdade definitiva; pelo contrário, o propósito é sempre o de interpretar o mundo por meio dos sujeitos e de suas experiências e vivências no mundo.

Nesse contexto, considerando a organização da dissertação em formato *multipaper*, utilizamos como procedimentos metodológicos a Revisão da Literatura, a Pesquisa Documental e a Pesquisa de Campo de caráter exploratório. Para a coleta de informações, trabalhamos com a análise histórico-documental do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019, o questionário e a entrevista semiestruturada.

A escolha pela Revisão da Literatura se deu pelo fato de esse procedimento ser capaz de proporcionar um estudo do que existe sobre o assunto pesquisado, a fim de compreender os aspectos centrais do tema da presente pesquisa, que vem sendo socializado no meio acadêmico. Para Brizola e Fantin (2016, p. 27), a “Revisão da Literatura ou RI nada mais é do que a reunião, a junção de ideias de diferentes autores sobre determinado tema, conseguidas através de leituras, de pesquisas realizadas pelo pesquisador”.

Os referidos autores explicam, ainda, que a Revisão da Literatura é importante para auxiliar o pesquisador em focar somente no seu objeto de pesquisa, sem desviar o foco de investigação para outras questões. Além disso, o trabalho deve ter a pretensão crítica e analítica da junção das ideias dos trabalhos escolhidos para a revisão da literatura (BRIZOLA e FANTIN, 2016).

Outro procedimento escolhido para pesquisa foi a Pesquisa Documental. Gil (2010) explica que, na Pesquisa Documental, os dados são obtidos de maneira indireta por meio de livros, filmes, papéis oficiais, fotos, entre outros. Para o autor, a vantagem desse procedimento é o custo financeiro baixo na obtenção dos dados e a possibilidade de maior acessibilidade do pesquisador a esses documentos. Outra vantagem, segundo Guba e Lincoln (1981), é que os documentos são fontes ricas de evidências para a fundamentação da pesquisa.

Assim, foi feita uma análise documental do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019, a fim de se colher informações curriculares sobre o Curso e estabelecê-las conforme os objetivos do projeto de pesquisa. Por fim, também foi selecionada a Pesquisa de Campo exploratória, levando-se em consideração a abordagem fenomenológica da pesquisa, compreendendo que os participantes e suas percepções, opiniões e sentimentos são importantes para a análise do fenômeno estudado.

Posto isso, na Pesquisa de Campo de caráter exploratório, foi aplicado o questionário que Marconi e Lakatos (2003, p. 201) definem como sendo “um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. Ainda de acordo com Costa e Costa (2017, p. 11), o questionário “[...] pode ser estruturado com perguntas abertas e/ou fechadas. Um questionário não deve ser muito longo, para não cansar o respondente [...]”.

Os dezessete acadêmicos que responderam ao questionário foram preferencialmente aqueles que, à época, cursavam do 5º ao 8º período. Isso por já terem cursado mais de 50% da

carga horária total do curso e, assim, apresentarem maior possibilidade de maturidade intelectual referente à profissão e ao lugar que cada um deles ocupava nas salas de aula como estudantes em busca de formação profissional. A escolha pelo questionário se deu pelo fato de que ele “economiza tempo e dinheiro; não exige o treinamento de aplicadores; garante o anonimato dos entrevistados, com isso maior liberdade e segurança nas respostas” (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 201-202). No caso específico desta pesquisa, ele atende aos objetivos, uma vez que a participação dos acadêmicos trará informações muito importantes que podem melhor delinear, inclusive como recomendação, o formato curricular do Curso.

A entrevista semiestruturada também foi realizada com seis professores de turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental de três escolas públicas do município de Montes Claros/MG. Conforme Marconi e Lakatos (2006), ela segue um roteiro previamente estruturado a fim de colher mais informações sobre o tema. Além disso, “[...] há possibilidades de conseguir informações mais precisas [...]; possibilita a obtenção de dados referentes aos mais diversos aspectos da vida social, como a obtenção de dados em profundidade acerca do comportamento humano” (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 198).

O caminho metodológico traçado para a pesquisa se apresentou como oportunidade para nos aproximarmos dos professores que estão em sala de aula alfabetizando matematicamente e, com eles, dialogarmos. A partir das informações colhidas nas entrevistas, adensamos as análises e criamos categorias, com o propósito de produzir conhecimentos científicos e constituir possíveis reflexões intelectuais e pedagógicas, do ponto de vista sistêmico, sobre a temática da pesquisa.

Organização da dissertação: a estrutura

O formato *multipaper* é um modelo que vem ganhando destaque nos programas de pós-graduação ao longo dos anos. Para Mutti e Klüber (2018), o *multipaper* se caracteriza por apresentar uma dissertação ou tese como uma coletânea de artigos publicáveis. Lima (2017) identifica que esses artigos devam ter um fio condutor entre eles, pois cada um precisa ser conectado ao objetivo central da pesquisa. Após as reflexões sobre esse formato, decidimos estruturar a dissertação em Introdução, três Artigos e Considerações Finais.

Na **Introdução**, discorremos sobre o tema, o interesse e afinidade da pesquisadora por ele, o problema da pesquisa, os objetivos e a metodologia escolhida, delineando o caminho percorrido para a realização da pesquisa.

O Quadro 1, a seguir, ilustra os três artigos que compõem a presente dissertação.

Quadro 1: Organização dos Artigos

	Artigo 1	Artigo 2	Artigo 3
Objetivo Geral	Analisar os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente.		
Problemática central da pesquisa	Quais são os saberes e as práticas sistêmicas que estão inseridas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente?		
Título do artigo	Formação de professores: um diálogo entre a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática	Formação de professores: um diálogo entre a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática	Alfabetização Matemática na perspectiva da Pedagogia Sistêmica: Saberes e práticas de professoras alfabetizadoras
Objetivos específicos	Discutir a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática	(i) Apresentar os saberes e as práticas sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos; (ii) Debater os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas contidas no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019;	(i) Discutir a relação do processo sistêmico como instrumento de formação de professores; (ii) Descrever a construção sistêmica que os professores das turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental realizam no processo de Alfabetização Matemática;
Problemática de pesquisa	O que a revisão sistêmica da literatura nos indica sobre a formação inicial e continuada de professores que desenvolvem o processo de alfabetização em Matemática?	Quais são os saberes e práticas curriculares e sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos do Curso de Pedagogia da Unimontes e implícita no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019?	Quais são os processos sistêmicos encontrados na formação inicial, continuada e nos saberes e práticas dos professores que alfabetizam em Matemática?
Metodologia para a coleta de informações	Revisão Sistemática da Literatura	A análise documental do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019 e questionários para dezessete acadêmicos do 5º ao 8º períodos do mesmo Curso no ano de 2022	Entrevistas semiestruturadas com seis professores de três escolas públicas de Montes Claros/MG.

Fonte: Elaboração das autoras (adaptação de ANTUNES, 2022, p. 36).

Nas **Considerações Finais**, retomamos os objetivos propostos, a problematização e

expomos os resultados alcançados, evidenciando as possíveis contribuições e novas abordagens que a pesquisa realizada pode trazer para a Educação Matemática.

Referências

APPLE, Michael W. *Ideologia e Currículo*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Sobre a Fenomenologia. *In: BICUDO, M. A. V.; ESPOSITO, V. H. C. (Org.). Pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico*. Piracicaba: UNIMEP, 1994, v. 1, p. 15-22.

BRIZOLA, Jairo; FANTIN, Nádia. Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. *RELVA - Revista de Educação do Vale dos Arinos*. Juara/MT/Brasil, v. 3, n. 2, p. 23-39, jul./dez. 2016.

COSTA, Marco Antonio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da. *Projeto de Pesquisa: entenda e faça*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUBA, E.; LINCOLN, Y. *Effective Evaluation*. São Francisco: Jossey-Bass, 1981.

GUEDES, Olinda. *Pedagogia sistêmica: o que traz quem levamos para escola*. Curitiba: Appris, 2012. 190 p. ISBN 978-85-8192-078

LIMA, Katia. *Relação professor-materiais curriculares em Educação Matemática: uma análise a partir de elementos dos recursos do currículo e dos recursos dos professores*, 2017. 163 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo, EPU, 1986.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia científica: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MUTTI, Gabriele de Sousa Lins; KLÜBER, Tiago Emanuel. Formato Multipaper nos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Brasileiros das Áreas de Educação e Ensino: um panorama. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS*, 5., 2018, Foz do Iguaçu. *Anais Eletrônicos...* Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2018. p. 1-14.

SILVA, Tomaz Tadeu da. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021. 156 p.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. *Pensamento sistêmico: o novo paradigma da Ciência*. 11 ed. Campinas: Papyrus, 2018.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. SILVA, Edileuza Fernandes da. (org). *A escola mudou que mude a formação de professores!* Campinas, SP: Papyrus, 2010. (Coleção Magistérios, Formação e Trabalho Pedagógico). ISBN 978-85-308-0906-5.

Formação de professores: um diálogo entre a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam por meio da Matemática

Teacher training: a dialogue between the initial and continuing training of teachers who teach literacy through Mathematics

Resumo: Este estudo teve como eixo de discussão a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática. Por meio da abordagem qualitativa, realizou-se uma Revisão Sistemática da Literatura, a partir da seleção de artigos, dissertações e teses sobre o tema em estudo. Onze trabalhos chegaram à fase final da seleção, tendo em vista o objetivo geral de debater sobre os saberes e práticas dos professores que alfabetizam em Matemática. Os resultados de nossa análise apontam que a formação de professores alfabetizadores na área da Matemática é carregada de dúvidas, em relação aos saberes disciplinares da Matemática e incertezas na relação pré-estabelecidas tanto para professores em formação quanto para professores que já estão atuando em sala de aula com a Matemática.

Palavras-chave: Práticas e Saberes. Formação Inicial e Continuada. Alfabetização Matemática. Pedagogia Sistêmica.

Abstract: This study had as a discussion axis the initial and continued formation of teachers who teach literacy in Mathematics. Through a qualitative approach, a Systematic Literature Review was carried out, based on the selection of articles, dissertations and theses on the subject under study. Eleven works reached the final stage of selection, with a view to the general objective of debating the knowledge and practices of teachers who teach literacy in Mathematics. The results of our analysis point out that the training of literacy teachers in the area of Mathematics is full of doubts, in relation to the disciplinary knowledge of Mathematics and uncertainties in the pre-established relationship both for teachers in training and for teachers who are already working in the classroom. class with Mathematics.

Keywords: Practices and Knowledge. Initial and Continuing Training. Mathematics Literacy. Systemic Pedagogy.

1.1 Introdução

Tendo em vista as preocupações e inquietações sobre a fase de Alfabetização Matemática, e os estudos consecutivos sobre a formação inicial e continuada dos professores que atuam nessa fase da escolarização, faz-se importante nesta pesquisa, discutir a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática, por meio da Revisão Sistemática da Literatura.

Este estudo propõe como tema principal a Formação Inicial e Continuada de professores

que alfabetizam em Matemática. Norteado pelo objetivo de debater esses processos de formação, questionamos: “O que a Revisão Sistemática da Literatura nos indica sobre a formação inicial e continuada de professores que desenvolvem o processo de alfabetização em Matemática?”.

A Revisão Sistemática da Literatura “é uma modalidade de pesquisa, que segue protocolos específicos, e que busca entender e dar alguma logicidade a um grande *corpus* documental, especialmente, verificando o que funciona e o que não funciona num dado contexto” (GALVÃO e RICARTE, 2019, p. 58). Nesse sentido, o *corpus* da pesquisa foi composto por onze trabalhos, entre artigos, dissertações e teses, que embasaram a discussão sobre os saberes e práticas dos professores que alfabetizam em Matemática.

A fundamentação teórica do presente estudo foi subdividida em quatro tópicos: 1) saberes e práticas da profissão do professor, com uma breve discussão sobre os saberes e práticas que permeiam a profissão; 2) a formação inicial e continuada do pedagogo; 3) alfabetização matemática na formação de novos professores, no qual se discorreu sobre a importância da compreensão desse tema; e 4) saberes e práticas sistêmicas no processo de formação na docência, em que debatemos sobre os saberes e posturas sistêmicas na perspectiva da formação na docência.

O item seguinte apresenta os caminhos metodológicos, incluindo a análise dos trabalhos selecionados. Posteriormente, foram feitas as discussões e análises acerca do *corpus* da pesquisa e, por fim, as tessituras das considerações finais do artigo.

1.2 Fundamentação teórica

A formação docente é constituída por saberes e práticas específicas do campo da sua profissão. Nesse sentido, optamos, neste estudo, por tomar como referência o conceito de Tardif (2008) que apresenta os saberes como pilares para a profissão de professor, intitulando-os de saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais.

Para ampliar essa discussão, utilizamos as ideias de Freire (2002) para a realização de um diálogo sobre os estudos de algumas estratégias didáticas expostas em seu livro “Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática docente”, a fim de debater o que são e como são adquiridos e desenvolvidos os saberes e as práticas na formação inicial e continuada do professor.

Como afunilamento do propósito da pesquisa, fazemos uma relação de como esses

saberes e práticas de professores que alfabetizam matematicamente estão sendo produzidos na formação inicial e ressignificados na formação continuada. Nessa perspectiva, trazemos a discussão sobre a Pedagogia Sistêmica e de como as ferramentas e posturas dessa visão podem ajudar o professor dentro do seu campo de atuação, em especial na alfabetização, como proposta pedagógica de trabalho docente.

1.2.1 Saberes e práticas da profissão do professor

Nas últimas décadas, estudos têm sido feitos sobre os saberes e práticas necessários à profissão de professor. Na etimologia, a palavra “saberes” deriva de ter inteligência, juízo, conhecer alguma coisa, saber. Já na Filosofia, “saberes” provém da palavra “saber”, que conjuga dois sentidos: o primeiro está relacionado ao conhecimento em geral, com um conjunto de técnicas ou com o conhecimento de algum objetivo; o segundo, a um conhecimento cuja verdade é garantida, é uma ciência (ABBAGNANO, 2007).

A palavra “prática”, no sentido mais comum, é entendida como tudo aquilo que é imediatamente traduzível em ação, em sentido. Em sua etimologia, ela é associada ao laborismo, ou seja, ao trabalho do homem (ABBAGNANO, 2007). Assim, em termos filosóficos, os saberes práticos da profissão de professor estariam associados aos conhecimentos do seu labor, das ciências e das ações que permeiam a profissão.

Todavia, existe uma cadeia de saberes que perpassam a vida cotidiana do professor. Nóvoa (2008) ressalta que um dos dilemas da profissão de professor é a questão que envolve os saberes:

os professores nunca viram o seu saber específico devidamente reconhecido. Mesmo que se reitere a importância de sua missão, a tendência é considerar sempre que lhes basta dominar bem a sua matéria de ensino e ter uma certa aptidão para a comunicação, para o trabalho com os alunos (NÓVOA, 2008, p. 227).

O autor afirma ainda, que os saberes do professor são um dilema profissional, por serem entendidos muitas vezes como algo fácil, descomplicado e que, para ser e se formar um professor, basta saber uma matéria específica e ter uma boa comunicação. Contudo, o próprio autor se indigna ao expor que “o resto” (NÓVOA, 2008, p. 227), considerado por ele como questões didáticas, emocionais e científicas da profissão de professor, não é indispensável, ao contrário, toda formação e saberes que perpassam a profissão docente são igualmente necessários para solidificar e consolidar a formação inicial e continuada do professor.

Para Nóvoa (2008, p. 227-228), fica o alerta de que “a mais complexa das atividades profissionais se encontra assim reduzida ao *status* de coisa simples e natural”. Ou seja, a profissão docente é vista e entendida como algo fácil, algo que já nasce com certas pessoas, e ainda se configura como uma atividade sem grandes dificuldades por parte do professor; além de haver, também, aqueles que acreditam se tratar de uma profissão que pode ser desenvolvida “por qualquer pessoa”.

Então, como um fenômeno, não podemos incluir nesse processo somente o domínio de conhecimentos necessários e a destreza na comunicação em geral. Precisamos ir além desses saberes e compreender que existem exigências de ensino que tornam complexa a profissão de professor. Nessa direção, Freire (2002, p. 15, grifos do autor) alerta que “[...] *formar* é muito mais que puramente *treinar* o educando no desempenho de destrezas”, e que é preciso “[...] ousar para dizer, cientificamente e não bla-bla-blantemente, que estudamos, aprendemos, ensinamos, conhecemos com o nosso corpo inteiro” (FREIRE, 1994, p. 10).

À vista disso, Freire (2002) propõe estratégias didático-pedagógicas sobre o ato de educar e afirmar as ações humanizadora e conscientizadora que estão na retaguarda dos conhecimentos e exigências do processo de ensinar e aprender, como uma postura docente necessária à atuação em sala de aula. Eyng (2007) corrobora Freire (2002) com a afirmação de que a ação docente implica um tripé professor-estudante-conhecimento. E, nesse sentido, Freire (2002) defende que um profissional docente, além de possuir os saberes sobre sua disciplina, precisa ser capaz de construir seus saberes também na interação com outros professores e com os estudantes em suas vivências escolares.

Tardif (2008, p. 16) afirma que “os saberes de um professor são uma realidade social materializada através de uma formação, de programas, de práticas coletivas, de disciplinas escolares, de uma pedagogia institucionalizada, etc., e são também, ao mesmo tempo, os saberes dele”. O autor situa o saber docente como um “saber plural, formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana” (TARDIF, 2008, p. 54). Ele salienta que, dentro desses saberes, existem seis fios condutores que serviriam, como o próprio nome supõe, como meios e processos para se chegar aos tipos básicos de saberes que implicariam em uma atividade docente de real significação social.

O primeiro fio condutor discutido por Tardif (2008) é o “saber e trabalho”, que é a relação direta com a sala de aula e com a escola, saberes que relacionados às vivências nesse

universo trariam ao professor conhecimentos e noções peculiares da sua profissão (TARDIF, 2008). Isso vai ao encontro da afirmativa de Freire (2002) de que o ato de educar não é um processo individual, mas sim uma interação de sujeitos no qual todos os envolvidos aprendem nessa interação.

O segundo fio condutor é a “diversidade do saber” (TARDIF, 2008), que envolve o entendimento de que o saber do professor advém de variadas fontes e naturezas. Como explicam Gauthier *et al.* (2013), a profissionalização do ensino não é somente derivada de uma dimensão epistemológica, mas também de dimensões políticas, sociais e culturais.

O terceiro fio condutor é a “temporalidade do saber”, ou seja, é compreender que o professor adquiriu o seu saber em contexto de uma história de vida, e que aprender a ensinar é aprender progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente (TARDIF, 2008). Freire (2002) contextualiza essa questão ao afirmar que

ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira, às quatro horas da tarde. Ninguém nasce educador ou é marcado para se educador. A gente se faz educador, a gente se forma como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática (FREIRE, 2002, p. 58).

Nesse sentido, podemos dizer que existe um tempo para que alguns saberes sejam consolidados na docência. O quarto fio condutor são as “experiências de trabalho enquanto fundamento do saber” na qual as próprias experiências do trabalho se fazem espaços de reflexão sobre o saber profissional docente (TARDIF, 2008). Assim sendo, as próprias experiências do trabalho de professor envolvem “um movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (FREIRE, 2002, p. 43).

O quinto fio condutor, segundo Tardif (2008), são os “saberes humanos a respeito de seres humanos”, no qual se compreende que o trabalho docente é também formado pela interação humana sujeito-sujeito e o ensinar se caracteriza por um processo, que é uma especificidade humana.

E, por último, o sexto fio, “os saberes e a formação de professores”, que propõem uma análise mais crítica da formação de professores e as realidades do seu trabalho cotidiano. O professor precisa entender que as questões dos saberes e formação de professores não estão somente ligadas aos trabalhos pedagógicos, mas também aos sociais, econômicos, da ciência, da pesquisa, da política, do currículo e da cultura (TARDIF, 2008).

Todos os seis fios condutores formam um conjunto de saberes que são necessários para

a formação docente, ressalta Tardif (2008), definindo esse conjunto de saberes como “[...] um saber plural, formado pelo amálgama mais ou menos coerente de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2008, p. 36).

Desse modo, o autor nos apresenta três saberes considerados como pilares para essa formação: os saberes disciplinares, os curriculares e os experienciais. Os saberes disciplinares, segundo Tardif (2008), são os saberes adquiridos dentro das universidades, em forma de disciplinas, no curso de formação inicial, o que está diretamente ligado aos saberes curriculares que são os objetivos, discursos e métodos selecionados pelas instituições escolares para socialização dos saberes disciplinares. Os saberes experienciais seriam os saberes adquiridos no exercício da profissão; saberes que advêm do cotidiano do professor com a interação dos vários atores que existem no seu campo profissional, a relação com as normas e obrigações do seu próprio ofício e com a instituição enquanto meio organizado (TARDIF, 2008).

Para o autor, os saberes não são desvinculados de outras dimensões, como a social, que acontecem dentro das instituições ou no convívio com outros profissionais e pessoas que estão na escola, ou ainda das experiências que o próprio sujeito traz consigo para sala de aula.

No âmbito dos ofícios e profissões, não creio que se possa falar do saber sem relacioná-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho: o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc. (TARDIF, 2008, p. 11).

Nesse sentido, Tardif (2008) propõe escapar de dois extremos em relação aos saberes docentes: o mentalismo, que seria a ideia de redução do saber a apenas processos mentais do indivíduo; e o sociologismo, que é a tendência em eliminar as contribuições dos atores no processo da construção do saber. Cunha (1999, p. 145) esclarece que “os saberes constitutivos da profissão docente implicam consciência, compreensão e conhecimento. Sobre estas bases é que se pode estabelecer a reflexividade e, com ela, uma perspectiva mais emancipatória da profissão”.

Ao avaliar, então, o que Tardif (2008) apresenta como sendo os três principais saberes docentes, podemos inferir que um dos primeiros ambientes onde o professor tem acesso a esses saberes é o da universidade, em sua formação inicial; e, posteriormente, em sua formação continuada. Nesse contexto, vale refletir sobre quais saberes e como esses saberes estão sendo

incorporados dentro dessa formação, e como isso ocorre, em especial, na formação do pedagogo.

1.2.2 Formação inicial e continuada do pedagogo

O curso de Pedagogia foi regulamentado em 1939 e, ao longo da sua trajetória histórica, conforme aponta Libâneo (1998), o curso tem sido questionado sobre a real identidade do profissional nele formado, dos conteúdos específicos e qual a sua função dentro da sala de aula. Franco (2008, p. 25) pontua que “[...] muitas vezes a pedagogia é conceituada como a ciência e a arte da educação, ou mesmo, a ciência da arte educativa”.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (BRASIL, 2006) para o Curso de Licenciatura em Pedagogia, o pedagogo exerce uma função de magistério na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), atua ainda na Educação Profissional e em áreas que sejam previstos conhecimentos pedagógicos escolares ou não escolares. Entre as várias competências e habilidades requeridas, o egresso do curso deverá estar apto a: “ensinar [...] de formar interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano; [...] fortalecer o desenvolvimento e as aprendizagens de crianças [...]” (BRASIL, 2006).

Dessa forma, a formação do pedagogo precisa caminhar para um entendimento de que “a profissão docente [...] não pode mais ser vista como reduzida ao domínio dos conteúdos das disciplinas e à técnica para transmiti-los” (LIMA, 2002, p. 206). Seus saberes e práticas precisam estar alinhados à ideia de que o conhecimento não é algo imutável, ele sempre está em construção, agregado a valores éticos, morais e políticos tanto do professor quanto dos estudantes. Lima (2002, p. 207) ainda explica que os

[...] profissionais constroem o seu conhecimento de forma idiossincrática e processual, incorporando e transcendendo o conhecimento advindo da racionalidade técnica. Consequentemente, sua formação precisa ser concebida como um continuum, ou seja, um processo de desenvolvimento ao longo e ao largo da vida.

Essa ideia de *continuum* trazida por Lima (2002) é a junção entre os nexos existentes na formação inicial, na formação continuada e nas experiências vividas em sala de aula. Esse *continuum* é o fator chave para que os professores consigam perceber que, para que a formação seja consolidada, é necessária uma reflexão sobre os vários saberes e experiências que ele adquire desde a formação na universidade até as várias vivências do dia a dia em sala de aula. Freire (1987) contribui apontando que o professor em toda sua vida profissional precisa pensar

e refazer suas práticas com o movimento de reflexão-prática-reflexão. Essa práxis tão inerente do ser professor começa a ser devolvida justamente na formação inicial.

Nesse sentido, pode-se dizer que a formação inicial é palco de aprendizagens, debates e análises do próprio fazer pedagógico do professor. Sobre esse assunto, Zeichner (1993, p. 55) explica que “aprender a ensinar é um processo que continua ao longo da carreira docente e que, não obstante a qualidade do que fizermos nos nossos programas de formação de professores, na melhor das hipóteses só poderemos preparar para começar a ensinar”. Esse “começar a ensinar” precisa ser incorporado na formação inicial que Imbernón (2000) defende ser o papel de socialização dos saberes profissionais do conhecimento pedagógico e o fornecimento das bases para construir esses saberes. O autor esclarece ainda que, em questão de conteúdo, a formação precisa ter

uma bagagem sólida nos âmbitos científico, cultural, contextual, psicopedagógico e pessoal que deve capacitar o futuro professor ou professora a assumir a tarefa educativa em toda sua complexidade, atuando reflexivamente com a flexibilidade e o rigor necessário, isto é, apoiando suas ações em uma fundamentação válida para evitar cair no paradoxo de ensinar e não ensinar (IMBERNÓN, 2000, p. 66).

Ainda nesse caminho, Imbernón (2000, p. 66) expõe que a metodologia precisa estimular

[...] uma atitude interativa e dialética que conduza a valorizar a necessidade de uma atualização permanente em função das mudanças que se produzem; a criar estratégias e métodos de intervenção, cooperação, análise, reflexão; a construir um estilo rigoroso e investigativo.

Dessa forma, na formação inicial, deve-se refletir sobre a prática vivenciada ao longo dos tempos, para que assim seja capaz de transpor e/ou contextualizar o conhecimento adquirido na universidade para as escolas. Gatti (2000) complementa esse pensamento ao elucidar que é preciso aliar o saber para saber fazer, e também o saber analisar, o saber refletir e o saber criticar, para que o professor em formação possa ser agente de transformação ao longo de seu aprendizado.

Todavia, é notório que a formação inicial não consegue, sozinha, desenvolver a formação docente dos futuros professores. Com isso, Imbernón (2000) expõe a ideia de que a formação continuada precisa ser pautada nas problemáticas atuais que estão apresentadas nas escolas, e que essa formação precisa dar subsídios para que os professores reflitam e analisem suas práticas do cotidiano, ou seja, ela tem por objetivo principal gerar conhecimentos e saberes

pedagógicos que sejam capazes de intervir na realidade vivenciada pelos professores.

Freire (2002, p.39) complementa esse assunto ao afirmar que “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”. Nessa perceptiva, a formação continuada é importante para os professores e para o enfrentamento das problemáticas que surgem no dia a dia em sala de aula. É nela que o professor tem a chance de refletir sobre as demandas da sala de aula que, por ventura, a formação inicial não conseguiu suprir ou aprofundar no ensino e na aprendizagem de forma mais analítica e crítica.

Refletir sobre o *continuum* é importante para esclarecer essas práticas. É uma forma de pensar e repensar quais são os saberes e práticas que os futuros pedagogos estão adquirindo na formação inicial, e quais são as experiências e saberes que o professor leva para a sua carreira profissional. Silva (2013), em suas pesquisas mais recentes, evidencia que há uma relação dos anos escolares vivenciados pelo futuro professor com as experiências e aprendizagens do tempo da universidade, e que essa junção interfere e se relaciona direto com as práticas adotadas pelo futuro pedagogo.

Nessa perspectiva, o futuro professor carrega as experiências da sua formação básica inicial, sejam quais forem e da forma que foram, para o seu exercício em sala de aula. Um exemplo disso são as experiências negativas com as áreas de exatas, as quais o professor já leva incertezas e negações para o seu exercício profissional (SILVA, 2013). As dificuldades enfrentadas pelos professores com a Alfabetização Matemática podem refletir sobre o que o pedagogo aprendeu ou não em sua formação inicial, pois esse é um processo inicial para a compreensão de algumas práticas, alguns saberes e dificuldades enfrentados na sala de aula pelo professor em relação à Alfabetização Matemática.

1.2.3 Alfabetização Matemática na formação de novos professores

Não é raro encontrar estudantes no curso de Pedagogia que escolheram essa área imaginando que não precisariam estudar Matemática ao longo da graduação, pois, já na escolarização inicial, formou-se um julgamento de que a área da Matemática é muito difícil, e que é destinada apenas para um público específico. As experiências vividas pelos futuros professores são de grande impacto sobre o professor que, futuramente, será em sala de aula.

Tardif (2008) complementa essa ideia apontando que as raízes pessoais, assim como as experiências de familiares, têm relação com a docência; e as próprias vivências como estudante da Educação Básica e do Ensino Superior vão se constituir uma parte importante da vida

profissional do professor, mantendo esse legado forte e estável por alguns anos, legado este que pode ser positivo ou negativo diante da Matemática.

Smole (2000, p. 196) explica que, quando o professor “julga-se incapaz para a Matemática, não confia em sua capacidade para resolver problemas ou, ainda, desconhece suas habilidades e limitações em relação à Matemática”, esse professor não poderá promover uma aprendizagem efetiva, pois, ele próprio, em algumas situações, não sabe como ensinar, discutir ou abordar essa área dentro da sala de aula. Todavia, o professor pode ter tido uma experiência positiva em sua escolarização na área da Matemática. Sobre isso, Selbach (2010) faz um alerta:

[...] quando o professor de Matemática que hoje ensina era aluno, percebia que seus professores apresentavam o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstrações de propriedade e exercício de aplicação e fixação desses saberes. Esse professor conseguiu aprender assim [...]. Mas é essencial que reflita quantos de seus colegas efetivamente aprenderam, quantos não passaram pela “tortura” matemática, apenas “sobrevivendo” (SELBACH, 2010, p. 55-56).

É necessária uma reflexão de como os futuros professores experienciaram a Matemática em sua fase de estudantes, e quais são as implicações que esse futuros professores levarão para a sala de aula como docentes. Uma reflexão precisa acontecer dentro da formação inicial, pois é nessa etapa que os saberes e as práticas relacionados ao professor estão sendo construídos e também ressignificados.

Em sua pesquisa, Curi (2004) evidenciou que a formação inicial do pedagogo tem contribuído pouco para que os futuros professores conheçam e aprendam a Matemática e, o mais importante, aprendam como ensiná-la. A autora nos alerta que

[...] é possível considerar que os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente (CURI, 2004, p. 76).

Pensar no processo de ensino e aprendizagem da Matemática em uma formação de professores é refletir que a “Matemática é um produto cultural, resultado de uma longa evolução, e está em contínuo desenvolvimento” (NUNES *et al.*, 2009, p.11), ou seja, é entender que tanto o ensino quanto a aprendizagem da Matemática são processos evolutivos. Compreender a formação do profissional em Pedagogia é atentar-se para o “edifício matemático”. Esses pilares são construídos desde a Educação Infantil, com as primeiras consolidações numéricas, as experiências de noções de espaço, de tempo, de quantidades, de

contagem e das relações com todos os tipos de objetos, até o Ensino Superior, quando o aprendizado de conteúdos específicos e pedagógicos faz parte do curso de Licenciatura em Matemática, e o estudante se forma para ser professor.

Nessa fase, a Matemática precisa ser vivenciada como “pensamento, raciocínio, oralidade, é momento de relação ao cotidiano, espontaneidade, são bases que uma vez incorporadas favorecem a compreensão matemática escolar que prosseguirá nas etapas seguintes da escolarização” (SILVA, 2013, p. 45).

A formação de professores em cursos de Pedagogia, segundo Silva (2013), precisa ir além das perspectivas de ensino e aprendizagem de cálculos; e as situações e ações precisam ir em direção ao matematizar, ou seja, alfabetizar matematicamente, reconhecendo e favorecendo a criticidade e garantindo a Matemática como patrimônio cultural da humanidade.

Nesse sentido, Lima (1990, p. 64) salienta que a alfabetização “deve ser entendida, pois, como um processo que se inicia com a criança pegando, ouvindo, combinando e experimentando objetos”. Ferreiro (1996) amplia esse conceito ressaltando que a alfabetização é um processo tanto social quanto de caráter escolar. Faz-se necessário entender que a alfabetização, para a criança, não é o estado final a que se chega, mas um processo que começa até mesmo antes da escolarização e que segue por toda a escola primária.

Dessa maneira, Fonseca (2014, p. 31) conceitua a Alfabetização Matemática como “o conjunto das contribuições da Educação Matemática no Ciclo de Alfabetização para a promoção da apropriação pelos aprendizes de práticas sociais de leitura e escrita de diversos tipos de textos, práticas de leitura e escrita do mundo”.

A Alfabetização Matemática, na formação de novos professores, precisa ser capaz de proporcionar ao futuro pedagogo saberes e práticas que obtenham uma articulação de conteúdos e saberes próprios da área da Matemática e a sua relação com outras disciplinas. Além disso, precisa estabelecer conexões com os conteúdos e a didática na aula de Matemática e os conteúdos e os saberes da articulação da dimensão humana (SILVA, 2013).

Danyluk (1998) amplia a compreensão do conceito de Alfabetização Matemática:

Compreendo a alfabetização matemática, portanto, como fenômeno que trata da compreensão, da interpretação e da comunicação dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, tidos como iniciais para a construção do conhecimento matemático. Ser alfabetizado em matemática, então, é compreender o que se lê e escrever o que compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e de Geometria. Assim, a escrita e a leitura das primeiras ideias matemáticas podem

fazer parte do contexto de alfabetização. Ou seja, podem fazer parte da etapa cujas primeiras noções das diversas áreas do conhecimento podem ser enfocadas e estudadas dentro de um contexto geral da alfabetização (DANYLUK, 1998, p. 20-21).

Com isso, a Alfabetização Matemática em sala de aula precisa evidenciar a criatividade e a participação dos estudantes, e focar o que ensinar e o que aprender nas aulas, tirando o sentido da memorização que, por vezes, é trabalhado nas aulas de Matemática, para a construção dos conceitos matemáticos. Essas análises sobre a alfabetização e a forma como a Matemática precisa ser vivenciada em sala de aula são saberes importantes na formação do pedagogo.

Silva (2013) deixa claro que existe uma produção e uma grande preocupação sobre a formação desses novos professores alfabetizadores, pois é nesse contexto inicial que o estudante tem sua primeira impressão e sentimentos sobre os estudos das disciplinas, em especial a Matemática. Refletir sobre os futuros professores de Matemática dos primeiros anos de escolarização é pensar em quais paradigmas precisam ser quebrados e quais os saberes são necessários para uma prática “em que ensinar já não pode ser este esforço de transmissão do chamado, saber acumulado, que faz uma geração à outra, e aprender não é a pura recepção do objeto ou do conteúdo transferido” (FREIRE, 1994, p. 6).

O ensino e a aprendizagem da Matemática precisam transpor a noção advinda de décadas passadas de que a Matemática é uma disciplina difícil de ser ensinada/aprendida e de ser entendida e que, por isso, culturalmente, dizem que é aprendida por poucos. Esse tipo de saber e de prática precisa ser rompido e substituído, como exemplificado nos estudos realizados por Carraher (1991), Silva (2013) e Selbach (2010) e ilustrado no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2: Saberes e práticas nas aulas de Matemática

Saberes e práticas que precisam ser rompidas nas aulas de Matemática	Saberes e práticas que precisam ser incorporadas nas aulas de Matemática
Professor como detentor de todo conhecimento	Professor como mediador entre o estudante e os saberes.
Conhecimento como fatos a serem somente transmitidos.	Conhecimento como relação entre o que se aprende e o que já se sabe e o que se vive.
Aulas somente em estilos expositivos e informativos.	Aulas criativas com jogos, histórias, diálogo, registros e com articulação com a dimensão humana e política do ensino e de aprendizagem
Exercícios no modo papagaio, sempre a mesma repetição e fórmulas.	Exercícios com situações- problema que façam parte do cotidiano do estudante e que instigam a curiosidade dos estudantes.
Falta de diálogo com os pares e com o professor.	Aulas com diálogo entre o professor-estudante e estudante-estudantes, com jogos, interação e criatividade.

Fonte: Elaboração da Autora(2021) a partir de estudos de Carraher (1991), Silva (2013) e Selbach (2010).

No estudo apresentado no Quadro 2, pode-se perceber que os saberes e práticas precisam ser repensados em turmas de formação inicial e continuada de professores, pois são essas mudanças que poderão proporcionar avanço dentro das salas de aulas e entendimentos acerca da importância da Matemática para a vida escolar e cotidiana.

O curso de formação inicial é uma primeira noção de todos esses saberes e práticas exemplificadas no Quadro 2. É nessa formação que o futuro professor tem suas primeiras experiências com o conhecimento científico da profissão e começa a relacionar com suas próprias vivências enquanto estudante. A formação inicial do pedagogo, então, é palco para que se avance mais no entendimento de que

o Ciclo de Alfabetização é um momento importante para o desenvolvimento de atitudes positivas em relação à Matemática. Boas experiências com a Matemática logo no início da alfabetização poderão ser importantes para que os alunos desenvolvam a confiança e o prazer em aprender Matemática (MORAES e PIROLA, 2015, p. 62).

A atuação do pedagogo no Ciclo de Alfabetização, que compreende os dois primeiros anos do Ensino Fundamental, é de grande importância, pois é nesse período que o professor tem a oportunidade de romper com saberes e práticas ditas como tradicionais nas aulas de Matemática. Relativamente a isso, uma ferramenta significativa que vêm ganhando visibilidade na Educação é a Pedagogia Sistêmica, que propõe uma nova postura por parte dos professores em sala de aula e a capacidade de compreender melhor o fenômeno da alfabetização.

1.2.4 Saberes e práticas sistêmicas no processo de formação na docência

A Pedagogia Sistêmica nasceu com o ex-prisioneiro de guerra, o alemão Anton Suitbert Hellinger (1925-2019), mais conhecido como Bert Hellinger. Ele tinha formação em Pedagogia, e também era teólogo, psicoterapeuta e filósofo. Hellinger desenvolveu uma abordagem dita como revolucionária a terapia sistêmica, método baseado na perspectiva do trabalho sistêmico e fenomenológico, que integra várias abordagens, como a psicanálise, dinâmica de grupos, terapia primal, programação neurolinguística, entre outras (VIEIRA, 2021).

Pensar em um trabalho sistêmico e fenomenológico é perceber que nessa perspectiva o olhar sempre será o de que “cada sujeito é único com sua história própria que lhe permite dar significado à experiência e construir o cotidiano” (CUNHA, 2002), ou seja, é pensar o sujeito

como um todo que é constituído e formado pelas suas experiências, sua cultura, seu contexto social e familiar.

Mas, o que de fato é um sistema? Vieira (2021) esclarece que a palavra sistema tem origem grega e significa um conjunto de elementos interdependentes e organizado, ou seja, quem ou o que, quando fazem parte de um mesmo sistema, estão em conjunto e esse conjunto age de maneiras interdependentes. O mesmo autor ainda cita exemplos de sistemas que conhecemos bem no nosso dia a dia, como o Sistema Solar, o sistema jurídico, o sistema nervoso, sistema familiar, sistema escolar e vários outros.

Desse modo, pensar fenomenologicamente e sistemicamente é entender o sujeito como parte de um sistema integrado, e que esse sujeito e sistema são únicos por carregar histórias próprias, experiências individuais e em conjunto. Assim sendo, o que forma o sujeito em sua subjetividade e história são essas experiências. Franke-Gricksch (2018) explica que trabalhar sistemicamente e fenomenologicamente significa prestar atenção aos sentimentos expressos de forma espontânea pelos indivíduos.

O pensamento sistêmico, portanto, nos permite olhar para um todo, para um sistema completo de determinada coisa ou pessoa. Hellinger (2002) não fez restrições sobre o uso do seu método, pelo contrário, deixou à disposição para todas as áreas do conhecimento, por ser uma característica do pensamento sistêmico que “por definição é interdisciplinar” (VIEIRA, 2021, p. 27), A própria Educação vem aprimorando suas aplicações na chamada Pedagogia Sistêmica ou Educação Sistêmica.

Vieira (2021) explica que a Educação Sistêmica não é uma nova metodologia ou técnica pedagógica que o professor e a escola devem incorporar, e assim esquecer todos os saberes e vivências que tiveram anteriormente. Longe disso, ela é uma postura que pode ser aplicada nos espaços escolares a fim de adequar o olhar para as relações existentes dentro e fora dos muros escolares. Para o autor,

o pensamento sistêmico não nega a racionalidade científica. Acredita que, para o desenvolvimento humano acontecer em sua integralidade, é importante se trabalhar em conjunto, considerando-se a subjetividade das diversas tradições e contextos e suas inter-relações (VIEIRA, 2021, p. 27).

Assim, a Pedagogia Sistêmica entende que toda a subjetividade e contextos são importantes tanto para o ensino e aprendizagem quanto para a harmonia nesse processo. Nesse sentido, a escola é entendida como um sistema que abrange o estudante, o professor, os pais, a

direção, a coordenação, a equipe pedagógica, a equipe de cozinha, a equipe de limpeza, as professoras de apoio, o porteiro, enfim, todos possuem um lugar no sistema; e, para que esse sistema funcione, cada um precisa desempenhar o seu papel seja ele qual for (VIEIRA, 2021).

Gasparian (1997) explica que a estrutura escolar precisa ser entendida e percebida pelas pessoas que a integram. Ela ressalta que, assim como o médico precisa conhecer o corpo do seu paciente a fim de tratá-lo, os professores precisam se atentar ao funcionamento e estrutura escolar. Ainda segundo Gasparian (1997, p. 59), o “sistema escolar é um sistema aberto que tem por objetivo proporcionar a educação”.

A partir desse objetivo da escola de proporcionar a educação, a Pedagogia Sistêmica reúne saberes e posturas que ajudam os professores, a escola e os estudantes a conseguirem alcançar esse objetivo com mais leveza e tranquilidade. Três posturas permitem ao professor começar a enxergar, e de fato entender, a complexidade do sistema escolar. Conforme Hellinger (2002), o pertencimento, o equilíbrio e a ordem são os três pilares para uma visão e postura sistêmica.

O pertencimento significa entender que a sala de aula é um sistema e, como sistema, todos devem ser incluídos o professor, os estudantes, o professor de apoio, os estudantes que levam “rótulos de mais difíceis ou os que são uma gracinha”, enfim, todos pertencem à sala de aula e todos merecem e precisam ter a mesma atenção e olhar do professor (VIEIRA, 2021).

O equilíbrio revela que as trocas entre os pares são importantes. Um estudante ao trocar formas de pensar e aprender com outro estudante está em equilíbrio, pois eles são pares iguais nessa perspectiva; um professor, quando faz trocas com outros professores, também está em equilíbrio. A ordem, por sua vez, expressa que quem chegou primeiro sempre é “maior” do que quem veio depois (VIEIRA, 2021). O Quadro 3, a seguir, descreve melhor as posturas sistêmicas.

Quadro 3: Características da Postura Sistêmica

Saberes Sistêmicos	O Professor
Pertencimento	Ato de não excluir ou julgar nenhum estudante/família/ professor.
Equilíbrio	Trocas entre seus pares: estudantes com estudantes e professores com professores.
Ordem	Hierarquia irrevogável de ser somente o professor.

Fonte: Elaboração da Autora a partir de estudos de Vieira (2021) e Hellinger (2002).

A Pedagogia Sistêmica apresenta-se como uma das ferramentas possíveis para que o professor consiga se colocar na postura do não julgar ou excluir nenhum estudante. E a questão

crucial da ordem nos saberes sistêmicos é entender que, em primeiro lugar, vem a família, pois é ela que a criança tem como referência. Julgar e/ou excluir a família é julgar e excluir esse estudante (VIEIRA, 2021).

O equilíbrio nos saberes sistêmicos é identificar que na relação entre professor e estudante nunca vai existir uma igualdade, pois o professor tem experiências e vivências diferentes e mais consolidadas do que os estudantes. Ou seja, ele é o professor porque teve acesso aos saberes e práticas para se formar e atuar em sala de aula (GUEDES, 2012). Esse equilíbrio acontece com os pares na escola; por exemplo, um professor está em harmonia com outro professor porque são pares, são iguais na profissão. Smole (2003, p. 195) chama bastante atenção sobre essa troca com os pares: “no trabalho com seu grupo, o professor sente-se fortalecido porque conta com o apoio de outras pessoas com quem podem compartilhar dúvidas e discutir avanços, preocupações, incertezas e práticas de sala de aula”.

Contudo, não vamos relacionar a postura equilíbrio com a ideia de que o professor seja a figura de autoritarismo por ter essas experiências e vivências, pelo contrário, entender a Pedagogia Sistêmica é entender também que todos em sala de aula são do mesmo sistema e, sendo do mesmo sistema, estão conectados nenhum é mais que o outro em termos de importância e inclusão (GUEDES, 2012). É entender que neste sistema da sala de aula, o professor desempenha somente o seu papel de professor, justamente por ter essas experiências e vivências é que tem autoridade para atuar.

E, por fim, a questão do pertencimento, que é a postura de ser professor e não um “super-herói”, que precisa dar conta de tudo e de todas as demandas que aparecem na escola. Essa postura oferece ao professor a noção de que “o professor é apenas o professor. Não é substituto de pai e mãe. Manter a distância necessária é muito importante” (VIEIRA, 2021, p. 118). Nesse mesmo sentido, Freire (1994) destaca bem ao explicar que o professor precisa entender sua responsabilidade profissional e sua atuação social e política dentro de uma sala de aula, e não se comparar ou agir como um tio ou tia, mãe ou pai das crianças, mas somente como o professor, o que já tem um peso e responsabilidades bem grandes para com as crianças.

À vista disso, a Pedagogia Sistêmica se torna uma aliada do professor para proporcionar uma nova postura que ele pode incorporar em sala de aula. Com essa postura, ele consegue entender e até gerir melhor sua sala de aula e a experiências que acontecem nela. Franke-Grickesch (2018) explica que esse trabalho sistêmico pode ser precursor de um novo conceito de escola. E, mesmo a escola não conhecendo esses saberes, o professor consegue desenvolvê-

los e vivenciá-los, pois é uma postura individual do profissional dentro da sala de aula, mas que a escola pode trabalhar essa postura coletiva e institucionalmente.

1.3 Metodologia

Com o objetivo central de discutir a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática, este estudo foi realizado sob a óptica da abordagem qualitativa. Assim sendo, não tivemos a intenção de quantificar as informações, ao contrário, buscamos favorecer o debate pautado na questão norteadora da pesquisa: “O que a revisão sistemática da Literatura nos indica sobre a formação inicial e continuada de professores que desenvolvem o processo de alfabetização em Matemática?”. Para tanto, realizamos uma Revisão Sistemática da Literatura sobre os saberes e práticas dos professores que alfabetizam em Matemática.

Ramos, Faria e Faria (2014, p. 19) ressaltam que há avanços na área da educação no que diz respeito à Revisão Sistemática da Literatura e propõem que ela “ seja aplicada às Ciências da Educação, como é noutras áreas dos conhecimentos”. Ao traçar o nosso caminho metodológico, corroboramos a afirmativa dos autores de que “deveremos, [...], definir critérios, métodos precisos e sistemáticos, por forma a identificar as fontes bibliográficas com o máximo rigor, grau de eficiência e confiança no nosso trabalho” (RAMOS; FARIA; FARIA, 2014, p. 20).

Neste tópico, iremos justamente expor essas definições que Ramos, Faria e Faria (2014) julgam tão importantes para se realizar uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL). Nesse sentido, estabelecemos quatro etapas principais para a realização da pesquisa, a saber: 1ª) criação de um protocolo de busca que atendesse ao objetivo e problema da pesquisa em questão; 2ª) busca nos *sites* selecionados; 3ª) realização da triagem; 4ª) análise e discussão do *corpus* final da pesquisa.

Para a escolha do *corpus* da pesquisa, foi elaborado um protocolo de busca de trabalhos que contém: o objetivo da revisão, a questão norteadora da pesquisa, o parâmetro cronológico, a base de dados utilizada e a combinação de descritores (palavras-chave) utilizados na busca. São eles: “Formação de professores que ensinam Matemática”; ‘Saberes e práticas docentes’; “Formação inicial e continuada de professores’; “Formação de professores dos Anos Iniciais” e “Pedagogia Sistêmica”.

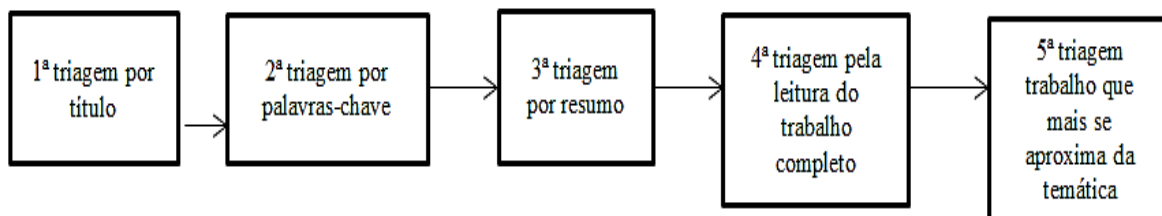
Dentro do protocolo ainda foram exemplificados os critérios de inclusão e exclusão para a busca. Vale ressaltar que o protocolo foi montado em concordância com Ramos, Faria e Faria (2014, p. 23), pois ressaltam que, na RSL,

[...] é imprescindível que sejam registradas todas as etapas de pesquisa, não só para que esta possa ser replicável por outro investigador, como também para se aferir que o processo em curso segue uma série de etapas previamente definidas e absolutamente respeitadas nas várias etapas.

As bases de dados consultadas para realização desta pesquisa foram o *site* da *Scielo*, a fim de selecionar artigos que dialogassem com a temática da pesquisa, e o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), para seleção de teses de doutorado e dissertações de mestrado, já que a escolha dessas bases de dados ocorreu em função de elas serem confiáveis e reconhecidas cientificamente.

Desse modo, pretendemos ter clareza e transparência nesta pesquisa, exemplificando melhor como se deu o processo de busca e seleção de cada trabalho. Após realizar a busca dos trabalhos por meio dos descritores, fizemos a triagem dos trabalhos encontrados por meio de cinco etapas: título, palavras-chave, resumo, trabalho completo e, por fim, seleção dos trabalhos que mais se aproximavam da temática proposta (ESQUEMA 1).

Esquema 1: Processo de triagem



Fonte: Elaboração da Autora, 2021.

Partindo da nossa experiência acadêmica e de pesquisa, selecionamos cinco artigos, três teses e três dissertações, totalizando onze trabalhos para a composição do *corpus* da pesquisa. A fim de explicitar o processo metodológico utilizado nesta fase da pesquisa, apresentaremos o protocolo de busca de cada um dos tipos de trabalhos: artigos científicos, teses e dissertações.

1.3.1 Eixo 1: Artigos Científicos

Para a seleção dos trabalhos do tipo Artigos Científicos, realizamos a busca no *site* da *Scielo*- *Scientific Electronic Library Online*, que é uma biblioteca eletrônica científica online

de livre acesso de publicações de periódicos científicos. O Quadro 4: Protocolo de buscas – Artigos Científicos ilustra a primeira fase da seleção dos trabalhos que compõem o *corpus* da pesquisa.

Quadro 4: Protocolo de buscas – Artigos Científicos

Objetivo da revisão	Discutir a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática.
Questão norteadora	O que a revisão sistemática da Literatura nos indica sobre a formação inicial e continuada de professores que desenvolvem o processo de alfabetização em Matemática?
Parâmetro cronológico	Todos os anos.
Descritores (palavras-chave)	Formação de professores que ensinam matemática; Saberes e práticas docentes; Formação inicial e continuada de professores; Formação de professores dos Anos Iniciais; Pedagogia sistêmica.
Crítérios de inclusão	Artigos científicos no idioma Português; Artigos científicos indexados em periódicos; Artigos científicos que tiveram como tema principal o pedagogo e a Matemática e/ou a Pedagogia Sistêmica; Pesquisa que tiveram os Anos Iniciais do Ensino Fundamental como objeto de estudos.
Crítérios de exclusão	Artigos científicos em outro idioma; Artigos científicos não indexados em periódicos; Artigos científicos que não tiveram como tema principal o Pedagogo e a Matemática e/ou a Pedagogia Sistêmica; Pesquisa que tiveram a Educação Infantil e/ou os Anos Finais do Ensino Fundamental e/ou o Ensino Médio, como objeto de estudos.

Fonte: Adaptado de Vasconcellos e Vilela (2021).

Posteriormente, na segunda fase, como mostra a Tabela 1: Seleção de trabalhos – Artigos Científicos, a seguir, exemplificamos os cinco processos de triagem pelo qual cada trabalho passou, o quantitativo encontrado na pesquisa e quantos trabalhos foram selecionados ao final da triagem.

Após a elaboração do protocolo de busca, passamos para a segunda fase da pesquisa, realizada no *site* da *Scielo*. Para iniciar a busca, inserimos os descritores e, em cada um deles, a palavra inglesa *OR*, que significa “ou”, mas não foi gerado nenhum tipo de resultado. Então,

optamos pela busca em separado de cada descritor por vez. Os resultados encontrados em cada um dos cinco processos de triagem pelo qual cada trabalho passou foram organizados e dispostos na Tabela 1.

Tabela 1: Seleção de trabalhos – Artigos Científicos

Descritor	Resultados encontrados	1ª Triagem: título	2ª Triagem: palavras-chave	3ª Triagem: resumos	4ª Triagem: leitura completa dos trabalhos	5ª Triagem: seleção final dos trabalhos
Formação de professores que ensinam Matemática	30	12	10	7	2	2
Saberes e práticas docentes	53	10	8	6	1	1
Formação inicial e continuada de professores	66	10	8	5	1	1
Formação de professores dos Anos Iniciais	80	9	7	5	2	1
Pedagogia Sistêmica	2	-	-	-	-	-
Total	231	41	33	23	6	5

Fonte: Elaboração da Autora, 2021.

A partir do exposto anteriormente, elaboramos o Quadro 5: “*Corpus* final dos Artigos selecionados”, com o ano de publicação em ordem crescente, o título, os autores e em qual periódico os cinco Artigos selecionados foram publicados.

Quadro 5: Corpus final dos Artigos selecionados

Ano de Publicação	Título	Autor(es)	Revista de Publicação
2012	Percepções de concluintes de Pedagogia sobre a formação Inicial do Professor para a Docência de Matemática	Nielce Meneguelo Lobo da Costa Marinês Yole Poloni	Bolema
2016	A formação para matemática do professor de anos iniciais	Jaqueline de Moraes Costa	Ciências e Educação

		Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro Ercules Costa	
2017	Limites e possibilidades da formação inicial para o desenvolvimento de práticas docentes autônomas	Mônica Vasconcellos Mariana Lima Vilela	Educar em Revista
2019	Professores das primeiras séries do ensino fundamental e relações estabelecidas com o conhecimento	Marieta Gouvêa de Oliveira Penna	Educar em Revista
2019	Um estudo acerca da pesquisa sobre formação inicial de professores que ensinam matemática nos anos iniciais de escolarização	Ettiéne Guérios Tadeu Olivera Gonçalves	Educar em Revista

Fonte: Elaboração das Autoras, 2021.

1.3.2 Eixo 2: Dissertações / Mestrado

Para a seleção dos trabalhos do tipo Dissertações / Mestrado, a base de busca foi o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Nesta seleção os parâmetros cronológicos foram selecionados de 2017 a 2020, a fim de buscar pesquisas mais recentes dos últimos quatro anos. O Quadro 6: Protocolo de buscas – Dissertações / Mestrado apresenta o protocolo utilizado para a coleta das Dissertações de mestrado.

Quadro 6: Protocolo de buscas – Dissertações / Mestrado

Objetivo da revisão	Discutir a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática.
Questão norteadora	O que a revisão sistemática da Literatura nos indica sobre a formação inicial e continuada de professores que desenvolvem o processo de alfabetização em Matemática?
Parâmetro cronológico	2017 a 2020
Descritores (palavras-chave)	Formação de professores que ensinam Matemática; Saberes e práticas docentes; Formação inicial e continuada de professores; Formação de professores dos Anos Iniciais; Pedagogia sistêmica.
Crítérios de inclusão	Dissertações no idioma Português; Dissertações publicadas dentro dos parâmetros cronológicos;

	<p>Dissertações que tivessem como tema principal o pedagogo e a Matemática e /ou Pedagogia Sistêmica;</p> <p>Dissertações que fossem da grande área de conhecimento das Ciências Humanas;</p> <p>Dissertações que fossem da área de conhecimento Educação;</p> <p>Dissertações da área de concentração da Educação.</p>
Crítérios de exclusão	<p>Dissertações em outro idioma;</p> <p>Dissertações que não foram publicadas em anos diferentes dos parâmetros cronológicos;</p> <p>Dissertações que não tivessem como tema principal o pedagogo e a Matemática e /ou Pedagogia Sistêmica;</p> <p>Dissertações que não fossem da grande área de conhecimento das Ciências Humanas;</p> <p>Dissertações que não fossem da área de conhecimento Educação;</p> <p>Dissertações que não fossem da área de concentração da Educação.</p>

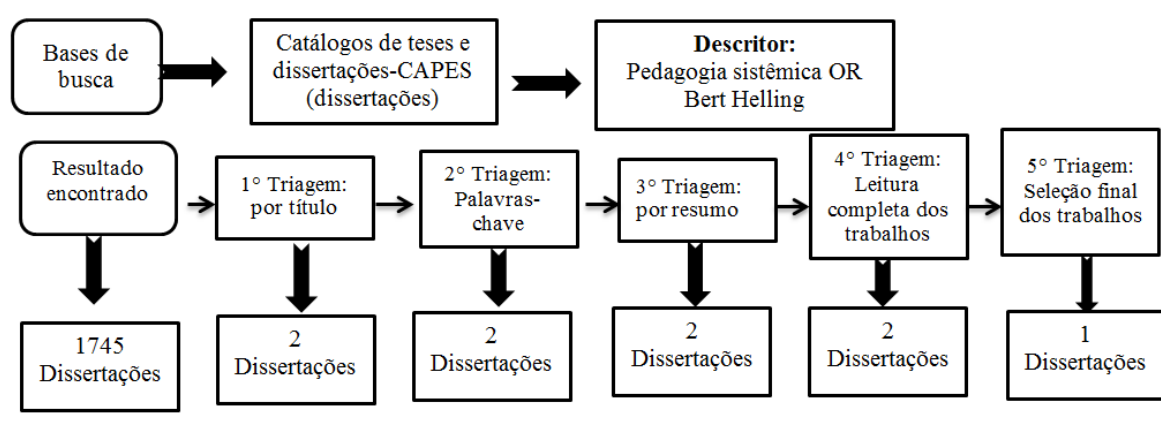
Fonte: Adaptado de Vasconcellos e Vilela (2021).

Após a elaboração do protocolo de busca, passamos para a fase da pesquisa quantitativa no *site* de busca, inserindo todos os descritores da pesquisa intercalados com a palavra “OR”, contudo nenhum resultado foi encontrado no *site*.

Fizemos, então, uma tentativa excluindo o descritor “Pedagogia Sistêmica” da busca, pois se trata de um tema novo e ainda pouco debatido no Brasil. Sendo assim, realizamos uma busca isolada do descritor “Pedagogia Sistêmica”, mas também não tivemos resultados. Com isso, inserimos um novo descritor, “Bert Helling”, por ser o estudioso que iniciou as pesquisas sobre a temática. A pesquisa, então, foi realizada por meio do descritor “Pedagogia Sistêmica OR Bert Helling”, e o resultado está exposto no Esquema 2, a seguir.

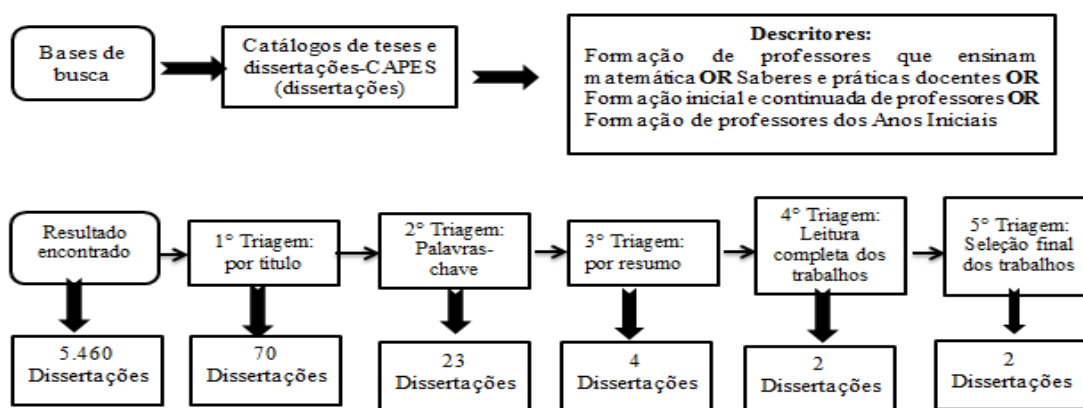
Esquema 2: Etapa do processo de busca e seleção de Dissertações (1)

Fonte: Elaboração das Autoras, 2021.



Em seguida, fizemos a pesquisa dos descritores ainda necessários, como mostra o Esquema 3.

Esquema 3: Etapa do processo de busca e seleção de Dissertações (2)



Fonte: Elaboração das Autoras, 2021.

A partir dos trabalhos selecionados pela busca descrita no Esquema 3, construímos o Quadro 7: *Corpus* final das Dissertações selecionadas, que foi organizado pelo ano de publicação em ordem crescente, o título, os autores e a instituição à qual o trabalho está vinculado.

Quadro 7: Corpus final das Dissertações selecionadas

Ano de Publicação	Título	Autor(es)	Revista de Publicação
-------------------	--------	-----------	-----------------------

2018	De discentes a docentes: narrativas de professores dos Anos Iniciais sobre as suas experiências em Matemática	Bárbara Ghesti de Jesus	Universidade de Brasília
2018	A formação de futuros professores e o ensino de Matemática: dos movimentos para a aprendizagem da docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Gabriela Fontana Gabbi	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS)
2020	A influência da Pedagogia Sistêmica no sentir e fazer pedagógico de professoras do Ensino Fundamental	Carla Cristina El-Hage Serafim	Universidade de Cuiabá - UNIC

Fonte: Elaboração das Autoras, 2021.

Finalizamos então, a busca pelas Dissertações com três pesquisas selecionadas, no tópico iremos apresentar o protocolo de buscas das Teses.

1.3.3 Eixo 3: Teses / Doutorado

Para seleção dos trabalhos do tipo Teses/Doutorado, a busca foi realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, seguindo os mesmos critérios das buscas anteriores. No Quadro 8: Protocolos de buscas – Teses/Doutorado, exemplificamos a primeira fase de seleção.

Quadro 8: Protocolo de buscas - Teses / Doutorado

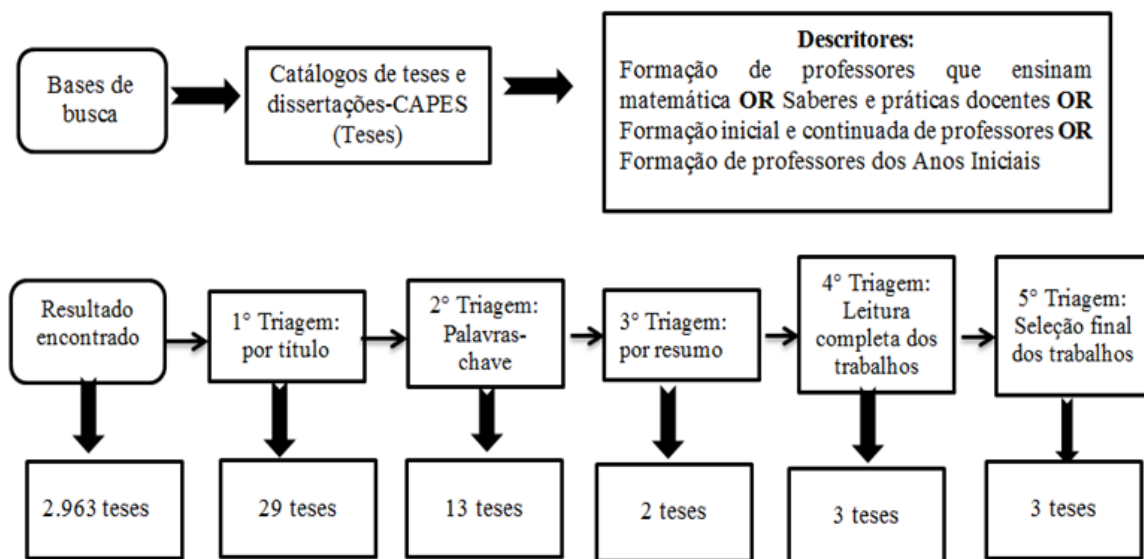
Objetivo da revisão	Discutir a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática.
Questão norteadora	O que a revisão sistemática da Literatura nos indica sobre a formação inicial e continuada de professores que desenvolvem o processo de alfabetização em Matemática?
Parâmetro cronológico	2017 a 2020
Descritores (palavras-chave)	Formação de professores que ensinam matemática; Saberes e práticas docentes; Formação inicial e continuada de professores; Formação de professores dos Anos Iniciais; Pedagogia Sistêmica.

Critérios de inclusão	<p>Teses no idioma Português;</p> <p>Teses publicadas dentro dos parâmetros cronológicos;</p> <p>Teses que tivessem como tema principal o Pedagogo e a Matemática e/ou Pedagogia Sistemática;</p> <p>Teses que fossem da grande área de conhecimento das Ciências Humanas;</p> <p>Teses que fossem da área de conhecimento Educação;</p> <p>Teses da área de concentração da Educação.</p>
Critérios de exclusão	<p>Teses em outro idioma;</p> <p>Teses que não foram publicadas em anos diferentes dos parâmetros cronológicos;</p> <p>Teses que não tivessem como tema principal o Pedagogo e a Matemática e/ou Pedagogia Sistemática;</p> <p>Teses que não fossem da grande área de conhecimento das Ciências Humanas;</p> <p>Teses que não fossem da área de conhecimento Educação;</p> <p>Teses que não fossem da área de concentração da Educação.</p>

Fonte: Adaptado de Vasconcellos e Vilela (2021).

Após a elaboração do protocolo de busca, passamos para a segunda fase da pesquisa, inserindo os descritores no *site* de busca. Em seguida, realizamos a triagem das Teses encontradas. O Esquema 4, a seguir, ilustra o resultado de cada etapa da triagem das Teses.

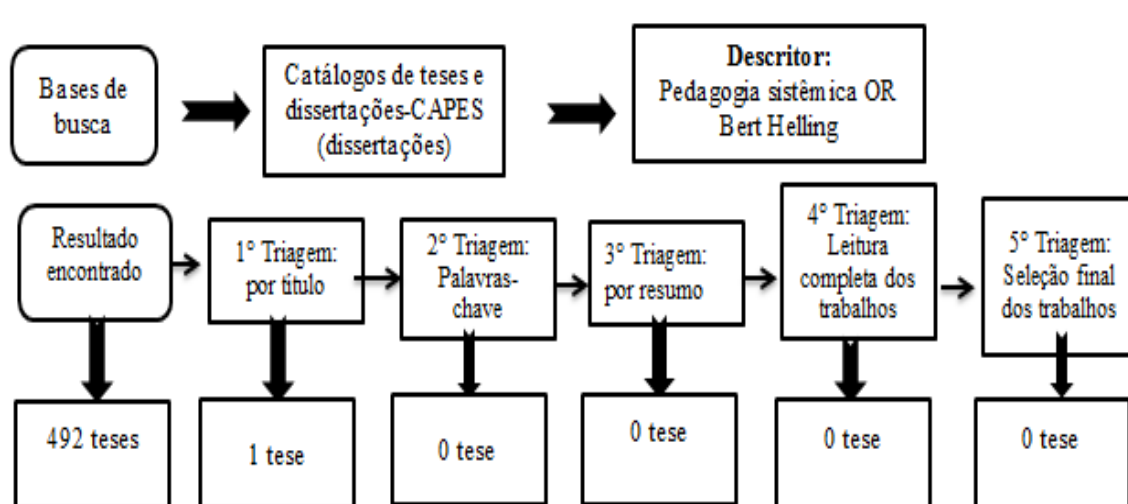
Esquema 4: Etapa do processo de busca e seleção de Teses (1)



Fonte: Elaboração das Autoras, 2021.

Na busca isolada do descritor “Pedagogia Sistemica”, ocorreu o mesmo percurso de busca da etapa no eixo de Dissertações. No Esquema 5, a seguir, apresentamos o quantitativo de Teses encontradas.

Esquema 5: Etapa do processo de busca e seleção de Teses (2)



Fonte: Elaboração das Autoras, 2021.

A partir dos trabalhos selecionados pelas buscas descritas no Esquema 4 e no Esquema 5, elaboramos o Quadro 9: *Corpus* final das Teses selecionadas, que foi organizado pelo ano de publicação em ordem crescente, o título, os autores e a instituição à qual o trabalho está vinculado.

Quadro 9: Corpus final das Teses selecionadas

Ano de Publicação	Título	Autor(es)	Instituição de Vínculo
2019	Pesquisa-formação: marcas, resistências e apropriações reveladas pela escrita de si no processo de formação acadêmica do estudante de pedagogia que ensina(rá) Matemática	Jónata Ferreira de Moura	Universidade São Francisco / Campus Itatiba/SP
2019	O ensino de matemática nos Anos Iniciais: reflexões de professoras sobre a prática pedagógica no contexto de escolas municipais de Picos – PI	Cristiana Barra Teixeira	Universidade Federal de Uberlândia – UFU

2020	Docência universitária no estado do Piauí: concepções e dimensões didáticas do professor formado em Pedagogia sobre sua prática pedagógica	Josélia Maria da Silva Farias	Universidade Federal de Uberlândia – UFU
------	--	-------------------------------	--

Fonte: Elaboração das Autoras, 2021.

Assim, finalizamos nossa busca pelo *corpus* da pesquisa, sendo selecionados cinco Artigos Científicos, três Dissertações e três Teses. No tópico seguinte, analisaremos e discutiremos as contribuições de cada trabalho para a temática da pesquisa, além de aspectos relevantes abordados pelos autores.

1.4 O que dizem os trabalhos selecionados: uma discussão do *corpus* da pesquisa

A partir da busca realizada, foram encontradas significativas pesquisas relacionadas aos saberes e práticas do professor, em diferentes etapas da sua formação, e sobre a Alfabetização Matemática. As pesquisas abarcaram estudos sobre a formação inicial dos professores, a formação continuada e experiências vivenciadas em sala de aula. Dos onze trabalhos selecionados, nove foram pesquisas realizadas com acadêmicos, professores da Educação Básica e com professores formadores. Quanto aos dois trabalhos restantes em um foi feita uma Revisão Sistemática da Literatura, e em outro, uma Pesquisa Documental.

Uma informação importante para esta pesquisa é que, na maioria dos estudos aqui destacados, houve um diálogo com o estudioso Maurice Tardif (2002) sobre os saberes profissionais. Todos os onze trabalhos selecionados sustentaram-se nos estudos sobre os saberes profissionais do professor e que esses saberes são complexos e compostos por várias experiências, sejam elas sociais, pessoais ou adquiridas em formação inicial ou continuada. Em relação às palavras-chave dos trabalhos analisados, é interessante destacar que todos eles estão com foco em torno da formação do professor e da Matemática.

Relembrando a tríplice relação que envolve a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática, o Currículo e a Pedagogia Sistêmica, ressaltamos que todo o *corpus* da pesquisa foi organizado seguindo esses três elementos. A criação dos elementos temáticos não torna inflexível a dinâmica de cada trabalho, e sim a construção de diálogos, por isso optamos por essa sequência para melhor apresentação das discussões encontradas na Revisão Sistemática da Literatura.

1.4.1 1º Elemento: formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática

Este tópico foi organizado com trabalhos que tiveram como tema principal a formação inicial e/ou continuada de professores que alfabetizam em Matemática, e nele apontamos as pesquisas desenvolvidas e alguns aspectos que os autores, de forma dialógica, discutem em seus textos. Dentro deste tópico, identificamos uma ramificação que será abordada mais adiante, a qual intitulamos “1º Elemento: Relação do professor com a Matemática”. Nesta ramificação, os autores apresentam os sentimentos, as experiências e as relações que o professor da Educação Básica ao Ensino Superior estabelece e cria com a Matemática.

A primeira pesquisa que discutiremos, intitulada “Limites e possibilidade da formação inicial para o desenvolvimento de práticas docentes autônomas”, foi desenvolvida por Vasconcellos e Vilela (2017) e tem o foco principal em seu artigo as relações entre formação e profissão docente e sua relação com a autonomia do professor. O objetivo central da pesquisa foi o investigar os saberes mobilizados e ou produzidos por professores especialistas e polivalentes, para o desenvolvimento de práticas autônomas, e suas relações com a formação inicial. Nesse sentido, os questionamentos envolveram as relações entre a formação profissional e os condicionantes que favorecem o desenvolvimento de práticas docentes mais autônomas.

A metodologia escolhida pelas autoras foi a entrevista e a discussão coletiva sobre as experiências formativas na graduação e na fase inicial da carreira do magistério. Foi realizada entrevista com quatro professoras da Educação Básica, sendo duas formadas em Ciências Biológicas e duas formadas em Pedagogia, todas atuando nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. As autoras traçam uma análise sobre os saberes e como estes podem auxiliar na construção de práticas mais autônomas no espaço da sala de aula.

Para Vasconcellos e Vilela (2017, p. 158-159), a autonomia docente precisa distanciar-se “[...] da ideia de que ela equivale a um extremo oposto do controle exercido sobre o trabalho docente”, ou seja, a autonomia na profissão do professor não é a oposição extrema ao controle, mas algo construído no diálogo com múltiplas regulamentações. Essa ideia se alinha ao entendimento de outros autores, como Selles e Andrade (s.d), Moreira (2012) e Contreras (2002), que discutem que a construção da autonomia passa por dois jogos distintos: o das estratégias de regulação, que seriam a burocratização do Estado, da lógica mercantil, das pesquisas sobre a Educação, escolas, profissão docente, que abordam somente o que falta ou o que deveriam ser; e o jogo do currículo e da própria estrutura disciplinar do trabalho docente.

Essas são questões que regulam a autonomia do professor segundo apontado por Vasconcellos e Vilela (2017). Porém, existem táticas de modulação contra a regulamentação, que seriam também “[...] as histórias de vida dos professores, os laços profissionais locais, cotidianamente construídos nos ambientes e coletivos profissionais, e os acordos locais de gestão escolar” (VASCONCELLOS e VILELA, 2017, p. 159).

As autoras discutem, ainda, que os saberes não podem atender somente aos aspectos pragmáticos das demandas sociais e tão somente às dimensões profissionais da docência. Apontam que as demandas sociais não dariam conta de uma formação de qualidade; e que as dimensões profissionais, por si só, não seriam suficientes na formação inicial, ou seja, tanto as demandas sociais quanto as dimensões da docência precisam estar juntas nesse processo.

Vasconcellos e Vilela (2017) afirmam que, se por um lado assumirmos a postura de que a formação inicial não é suficiente, corremos o risco de fragilizar a formação do professor por acreditar que essa formação não consegue prepará-lo para a atuação profissional. Por outro lado, se acreditarmos que a formação do professor só se realiza dentro da dimensão profissional, vamos caminhar para a desvalorização das Ciências da Educação, que foi uma conquista histórica dentro dos cursos de licenciatura, principalmente na Pedagogia. Uma questão de relevância na pesquisa das autoras é a de visualizar nas respostas das professoras entrevistadas como a relação dos saberes na formação inicial do professor é a ponte para práticas docentes mais autônomas.

Na mesma vertente de pesquisas com professores da Educação Básica, Penna (2012), no artigo intitulado “Professores das primeiras séries do Ensino Fundamental e relações estabelecidas com o conhecimento”, propôs como objetivo geral apresentar reflexões sobre o exercício da docência no que diz respeito aos aspectos das relações estabelecidas pelos professores com o conhecimento no exercício dessa função. Foram entrevistadas dez professoras/pedagogas que atuavam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de escolas públicas do Estado de São Paulo. Penna (2012, p. 202) tem a compreensão de que a “escola é uma instituição que porta cultura específica, constituída historicamente”, e que “o professor, ao se socializar no e para o exercício da função docente, encontra-se imerso na cultura escolar”.

Penna (2012) utiliza autores como Tardif (2002), Nóvoa (1995), Popkewitz (1995), Catani (1995), entre outros, para discutir os vários aspectos da formação do professor para a docência e ancora-se em Nóvoa (1995), quando discute sobre os três eixos de formação para a docência, sendo eles: os aspectos relacionados à ciência da educação, os aspectos

metodológicos e os aspectos relacionados com os conteúdos escolares.

A autora subdividiu as entrevistas das professoras em tópicos; no primeiro, “As professoras e a relação com o conhecimento”, ela expõe que as professoras entrevistadas relatam que a formação inicial é importante, mas, ao discorrerem sobre a condução de sua prática cotidiana, “afirmam que possuir uma boa formação inicial não é requisito mais importante a fim de realizar-se a docência de forma adequada, [...] o importante para ser um bom professor era, sobretudo, ter vontade e vocação para o trato com os alunos” (PENNA, 2012, p. 207).

No primeiro tópico ainda foram discutidas questões relacionadas às teorias e às práticas vivenciadas na formação inicial da docência e de como essa relação ainda é frágil dentro do curso de Pedagogia. Já no segundo tópico, “Os professores e os estudos”, as entrevistadas afirmam com veemência que “a função exige que estudem” (PENNA, 2012, p. 211). Em vista disso, a autora infere que os professores sabem da importância dos estudos para a profissão e revelam que esses estudos são bem específicos e de interesse dos estudantes.

Penna (2012, p. 211) argumenta que, “[...] dessa forma, os estudos aos quais as professoras se referiam como necessários para a sua prática cotidiana diziam respeito à necessidade de se manterem atualizadas sobre assuntos de conhecimento geral, em que suas leituras eram realizadas com fins utilitários e distintivos”. Assim, pelas respostas dos professores, é notório que o conhecimento para elas é uma relação utilitária, seja em leituras para atualização, cursos de formação continuada ou pesquisas, e que existe uma preocupação muito maior com a forma de ensinar do que com o conteúdo a ser ensinado.

Em suas considerações finais sobre a pesquisa, Penna (2012) ressalta que foi possível identificar alguns aspectos importantes, como o fato de que a relação estabelecida pelos professores com o conhecimento científico é “utilitária e superficial [...], nenhuma delas demonstrou preocupação com a necessidade de se apropriar do conhecimento das disciplinas escolares como, por exemplo, de História e Matemática” (PENNA, 2012, p. 213). A autora ressalta ainda ter sido possível analisar que alguns aspectos da docência, como atesta Tardif (2002), de fato, são adquiridos na cotidianidade da sala de aula e em contato com outros professores. Contudo, assumir a postura de que os conhecimentos de conteúdo e metodológicos também são importantes para a atuação docente é fundamental.

Enfim, a autora alerta para o fato de que “a docência nas primeiras séries da escolarização em escolas públicas não exige e não proporciona às professoras apropriação de conhecimentos científicos relacionados à área da educação e nem de conhecimentos relacionados às disciplinas escolares” (PENNA, 2012, p. 214). Essa pesquisa traz uma contribuição no sentido de explorar algumas práticas e saberes do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e como esses saberes e práticas se fazem presentes na formação e no exercício da função.

Na mesma temática de saberes e práticas dos professores alfabetizadores, o trabalho “Percepções de concluintes de Pedagogia sobre a formação inicial do professor para a docência de Matemática”, das autoras Costa e Poloni (2012), tem como objetivo central investigar a percepção de formandos de cursos de Pedagogia sobre seu preparo para exercer a docência em Matemática nos Anos Iniciais. As autoras discutem não somente a formação inicial do Pedagogo, mas também a relação dessa formação com os conhecimentos matemáticos, a didática, o currículo, planejamentos e com a identidade profissional no curso de formação inicial.

A pesquisa foi realizada, por meio de questionários e entrevistas, com 30 estudantes do último semestre do curso de Pedagogia, turno noturno, de cinco universidades da cidade de São Paulo. Costa e Poloni (2012, p. 1291) justificam a importância de pesquisar esse tema expondo que ainda são poucas “as pesquisas advindas da área de Educação Matemática quanto à formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental”. As autoras ressaltam que documentos como o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (RCNEI) propõem que a formação inicial do professor no curso de Pedagogia precisa ser pautada no desenvolvimento de várias competências para a docência, sendo assim, “o processo de formação inicial e continuada de professores deve, então, priorizar o desenvolvimento de competências, habilidades e conhecimentos específicos” (COSTA e POLONI, 2012, p. 1291).

As autoras estruturam seu trabalho em três fases:

(...) a primeira [fase] correspondeu a uma etapa preparatória de estudos das teorias envolvidas no tema. Na segunda, fez-se a delimitação do tema, restringindo a pesquisa aos alunos do curso de Pedagogia de cinco Universidades particulares da cidade de São Paulo, no Brasil; construíram-se o questionário e a entrevista, e por fim, validaram-se os instrumentos. Na terceira fase, analisaram-se os resultados obtidos na etapa anterior comparando-os aos estudos da primeira fase e estabeleceram-se as conclusões de pesquisa (COSTA e POLONI, 2012, p. 1292).

Na primeira fase, foram utilizados autores como Tardif (2002), Shulman (1987), Ponte e Oliveira (2002), entre outros. Foi realizada uma discussão sobre a questão dos conhecimentos profissionais, da relação entre teoria e prática na formação do professor e sobre a formação da identidade profissional do professor dentro do curso de formação inicial. Em suas considerações finais, Costa e Poloni (2012) salientam que os formandos do curso de Pedagogia ainda não se sentem preparados para ensinar alguns tipos de conteúdos matemáticos dentro da sala de aula, como Operações com fração, Geometria, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação.

As autoras enfatizam, ainda, a importância de os futuros professores dominarem os conteúdos que irão lecionar nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, não somente da Matemática, mas da História, Língua Portuguesa e demais conteúdos. Explicam que, com o estudo que elas realizaram, podemos perceber “a necessidade de uma integração permanente e contínua entre Teoria e Prática desde do início do curso” e que “é importante uma parceria entre universidades e escola, a fim de que essas práticas possam ser experimentadas com os futuros professores” (COSTA e POLONI, 2012, p. 1313). Em suma, as autoras trazem e exploram em sua pesquisa um assunto relevante para a compreensão das concepções dos futuros professores sobre a sua própria formação e identidade profissional, não somente para atuar na área da Matemática, mas em todas as outras áreas.

Nesse mesmo sentido, Teixeira (2019), em sua tese intitulada “O ensino de Matemática nos Anos Iniciais: reflexões de professores sobre a prática pedagógica no contexto de escolas Municipais de Picos – PI”, aprofunda bem essa relação de conhecimentos que o professor tem e adquire ao longo de suas experiências profissionais na formação e de suas experiências de vida.

A pesquisa de Teixeira (2019) teve como objetivo central o de compreender o ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, analisando as percepções das professoras sobre a prática pedagógica no contexto de escolas municipais de Picos/PI. Tratou-se de uma pesquisa qualitativa com base no método fenomenológico, com a aplicação de um questionário misto e entrevistas reflexivas, e a análise de dados feita com o subsídio da análise de conteúdo de Bardin (2009).

Em sua tese de doutorado, Teixeira (2019) faz uma apresentação de suas experiências pessoais e profissionais que ocorreram para a sua entrega à docência. A autora relata que fazia o curso de Engenharia Agrônômica e que, nos primeiros semestres, observou a dificuldade dos seus colegas com a disciplina Matemática no curso. Em resumo, Teixeira se apaixonou com a

docência por meio das experiências vividas no próprio curso em que havia se matriculado, e, assim, resolveu tentar o vestibular para Pedagogia. Concluiu os dois cursos superiores que, nas palavras da autora, eram uma mistura de aulas das Ciências da educação em Pedagogia e áreas das exatas no curso de Engenharia. Com essas vivências, resolveu pesquisar em seu doutorado como se dá o ensino de Matemática nos Anos Iniciais no ensino Fundamental e quais as práticas e saberes das professoras nessa etapa de escolarização.

Com respaldo em diversos autores, como Zeichner (2003), D'Ambrosio (1986; 1997; 1993), Nóvoa (1992), Tardif (2002), Moretti (2002), entre outros, Teixeira (2019) explora o ensino da Matemática nos Anos Iniciais e seus desafios, fazendo um panorama das leis que regem a Educação Básica e as questões da formação para a cidadania, ressaltando a importância dos Anos Iniciais para o desenvolvimento das crianças. A pesquisadora explora as práticas pedagógicas dos primeiros anos de escolarização, discutindo seus conceitos e dimensões dentro da docência e como essas práticas estão relacionadas com a constituição dos saberes docentes dos próprios professores. No tópico sobre as práticas e ensino da Matemática, Teixeira (2019, p. 85) alerta que “é preciso aprender a ser professora” e relaciona esse pensamento com a passagem de Freire (1999), quando afirma “não posso ensinar o que não sei”.

Teixeira (2019), em seus achados nas entrevistas e questionário com os professores dos Anos Iniciais, aponta vários desafios na formação dos professores e na questão do ensino e aprendizado da Matemática. Seguindo a análise de conteúdo, a autora organiza três categorias de análise, a saber: o que dizem as professoras sobre a prática pedagógica; Formação e práticas pedagógicas e Contextos da prática pedagógica. Na primeira categoria a autora explora que

os relatos anunciam que a prática pedagógica consiste no trabalho docente realizado em sala de aula, [...]. Outro aspecto dito sobre a prática pedagógica tangencia o processo de desenvolvimento de saberes a partir das experiências de ensino, além da dimensão política, relacionada à intencionalidade do fazer docente, do ato educativo, alicerçado em fundamentos teóricos (TEIXEIRA, 2019, p. 145).

Na análise feita na tese da autora, percebemos que os professores atribuem ainda um sentido muito exaltado no que se refere à prática pedagógica, sendo esse sentido somente o do ensinar. As professoras afirmam que, dentro dessas práticas pedagógicas na Matemática, existem inúmeros desafios, como a superlotação das salas de aulas, a indisciplina, crianças desmotivadas, falta de materiais, falta de tempo e espaço para aulas mais lúdicas etc. (TEIXEIRA, 2019). A autora faz uma discussão que traz pontos como a formação inicial do professor, as questões de crianças com defasagens de aprendizado nas escolas, currículos que

não consideram o estudante e nem o professor. Para Teixeira (2019, p. 147), “precisamos reconhecer as fragilidades que vão marcar o exercício profissional, uma vez que, os/as professores/as só ensinam o que sabem”.

Na segunda categoria, “Formação e práticas docentes”, Teixeira (2019, p. 147) aborda o currículo da formação inicial dos professores dos Anos Iniciais, apontando que são várias as “fragilidades possibilitadas por um currículo que não abre espaço para disciplinas específicas na área da Matemática, registrando que cursaram uma única cadeira relacionada à didática ou metodologia do ensino de Matemática”. Nessa categoria, a autora explora bastante a necessidade de uma formação mais ampla para os conteúdos relacionados com a Matemática para que o professor consiga “[...] uma apropriação conceitual, tendo em vista as dificuldades que possuem em relação aos conteúdos Matemáticos” (TEIXEIRA, 2019, p. 147).

Na terceira e última categoria, “O contexto da prática pedagógica”, a autora discute as percepções dos professores em torno do ensino da Matemática, e questões como planejamento, metodologias e avaliação foram o ponto chave dessa categoria. A pesquisadora resume todas as questões analisadas e percebidas no discurso das professoras, quando explica que

O ensino de Matemática nos anos iniciais, a partir das percepções das professoras sobre a prática pedagógica no contexto de escolas públicas municipais de Picos, enfrenta desafios relacionados à formação inicial e continuada, às especificidades da polivalência, à falta de materiais apropriados para a diversificação dos métodos de ensino, da falta de acompanhamento das atividades escolares por parte de algumas famílias e da falta de apoio pedagógico no cotidiano, no desenvolvimento dessa prática social tão importante para a formação e exercício da cidadania (TEIXEIRA, 2019, p. 150).

É notório que as professoras do município de Picos enfrentam desafios específicos da sua região, mas, na verdade, são questões sobre formação, currículo, prática e saberes que percebemos em todos os lugares do nosso país. Tentar entender e discutir a formação dos nossos pedagogos é minimamente importante para que a realidade de que a Matemática é uma disciplina para um público específico, algo de outro mundo, seja mudada, e que os professores sintam prazer e ensinem com prazer essa ciência.

Outra pesquisa de doutorado que foi desenvolvida no estado do Piauí foi a de autoria de Farias (2020), intitulada a “Docência Universitária no estado do Piauí: Concepções e dimensões didáticas do professor formado em Pedagogia sobre sua prática pedagógica”. A autora traz como objetivo geral investigar, estudar e compreender quais são as concepções de ensino e dimensões didáticas que os professores universitários, com formação inicial em Pedagogia e

que atuam nos cursos de Pedagogia e demais Licenciaturas das IES públicas no estado do Piauí, possuem frente a sua prática docente no Ensino Superior.

Segundo Farias (2020), a coleta de dados foi realizada por meio de questionários eletrônicos em duas universidades do estado, a Universidade Federal do Piauí (UFPI) e a Universidade Estadual do Piauí (UESPI), com a participação de quarenta professores que lecionam a disciplina de Didática no curso de Pedagogia e demais licenciaturas.

Em seu trabalho, Farias (2020) traz um olhar de professores que formam professores e como a Didática, que é uma ciência da Educação, é incorporada de fato às salas de formação inicial. Em seu estudo, a autora faz uma reflexão sobre como esses professores atuam em sala de aula dentro da universidade, sendo que a maneira e percepções de como apresentam essa disciplina serão base para que um novo profissional atue na Educação Básica. Entender e analisar essa formação inicial e a própria formação do professor que atua nos cursos que formam professores é de suma importância e necessário para se romper, cada vez mais, com práticas e saberes tidos como tradicionais e ultrapassados (FARIAS, 2020).

Fugindo um pouco das pesquisas anteriores, que tiveram como público-alvo os professores da Educação Básica e professores formadores, os autores Guérios e Gonçalves (2019), em seu artigo intitulado “Um estudo acerca da pesquisa sobre formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais de escolarização”, traçam um estudo documental descritivo-analítico de teses desenvolvidas nas áreas de Educação e Ensino.

Como foco principal desse trabalho, os autores estudam o processo de formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ancorados em autores como Gatti (2010) e Mindal e Guérios (2013), explicam que a pesquisa com a temática da formação de professores não é algo recente, pelo contrário, são vários os pesquisadores e pesquisadoras que já se debruçam sobre esse assunto há muito tempo. Contudo, as pesquisas que abordam com mais especificidade o professor e sua formação ainda são poucas no cenário brasileiro (GUÉRIOS e GONÇALVES, 2019).

A pesquisa foi realizada com o objetivo central de mapear, descrever e sistematizar as pesquisas brasileiras com foco de estudo no professor que ensina Matemática, desenvolvidas nos programas de pós-graduação *stricto sensu* das áreas de Educação e Ensino da CAPES, no período de 2001 a 2012. Na primeira fase da pesquisa, foi realizada a busca pelos trabalhos no Banco de Teses da Capes, mapeamento que gerou um *corpus* de 858 trabalhos, sendo 178 pesquisas de doutorado, 588 dissertações de mestrado acadêmico e 92 de mestrado profissional.

Na segunda fase, foram realizados estudos metanalíticos que focalizaram, no *corpus*, as pesquisas sobre o professor que ensina Matemática. Desse modo, novos grupos foram constituídos por temáticas que se organizaram em quatro eixos: Formação Inicial (FI), Formação Continuada (FC), Formação Inicial e continuada (FIC) e Outros Contextos e aspectos de formação (OC).

Para o artigo em questão, os autores elegeram as teses do eixo FI para servir de base para as análises que foram realizadas dentro do estudo. No eixo de Formação Inicial (FI), foram selecionadas doze teses por meio dos descritores “pedagogia” ou “Anos/Séries Iniciais” que constavam no título dos trabalhos. Segundo os autores, “a abordagem metodológica é a descritiva com finalidade de elaborar sínteses analíticas acerca das questões investigativas e dos resultados construídos, visibilizando os referenciais teóricos que sustentam as referidas pesquisas” (GUÉRIOS e GONÇALVES, 2019, p. 31). A pesquisa, então, foi direcionada pela questão investigativa: “O que pesquisas em nível de doutorado dizem acerca da formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?”.

Guérios e Gonçalves (2019) respondem à questão afirmando que as “teses mostram investigações relacionadas ao professor que ensina Matemática, cujos temas de fato se apresentam importantes e reveladores”:

[...]as teses indicam que a produção de saberes se dá ao longo da vida, independente da modalidade presencial ou a distância do curso; que saberes podem ser construídos com mais fundamentos se na formação inicial forem consideradas as experiências dos licenciandos e se os conteúdos curriculares forem desenvolvidos de modo a propiciar a aprendizagem de saberes docentes; que aprendizagens significativas relativas aos saberes práticos do futuro professor podem ser constituídos no decorrer dos cursos de Pedagogia (GUÉRIOS e GONÇALVES, 2019, p. 42).

Os autores expõem que as reflexões sobre os dados da pesquisa alertam contra a fragilidade da formação dos professores que atuam nos Anos Iniciais nos cursos de Pedagogia. Ressaltam que as pesquisas não discutem a essência do processo de formação na formação de professores, e que refletir sobre esses dados é de real importância para se começar a entender os vários aspectos, desafios e cenários da formação do professor alfabetizador no nosso país.

1.4.1.1 1º Elemento: relação do professor com a Matemática

Neste tópico discutiremos os sentimentos, as experiências com a Matemática, os encontros e desencontros que professores e/ou acadêmicos do curso de Pedagogia enfrentam

e/ou enfrentaram em sua trajetória profissional, e até mesmo na vida, em relação ao ensino e aprendizado da Matemática.

A dissertação “De discentes a docentes: Narrativas de professores dos Anos Iniciais sobre suas experiências em Matemática”, da autora Jesus (2018), tem o objetivo geral de compreender as narrativas de professores dos Anos Iniciais sobre suas experiências discentes e docentes em Matemática. A pesquisa envolveu treze pedagogas que atuaram nos Anos Iniciais e abordou as experiências discentes que os professores de Matemática reverberam em seus estudantes, a influência da família nesse processo, as resistências e lutas que marcam o ensino e a aprendizagem da Matemática e as experiências constitutivas das concepções dos professores sobre a Matemática.

É interessante observar que a autora se propôs contar suas experiências pessoais e profissionais antes de iniciar a exploração dos tópicos e resultados da sua pesquisa. Essas experiências e saberes adquiridos ao longo da sua vida dialogam a todo momento com o tema e objetivo da sua dissertação. Ela justifica que “o estudo nasceu do sonho de descobrir uma educação matemática acolhedora, que abraçasse a todos os estudantes e que mostrasse possível e utilizável em diversos contextos” (JESUS, 2018, p. 107). Todas as suas discussões remetem a uma aprendizagem da Matemática com boniteza e alegria, a qual Freire (2002, p. 142) elucida afirmando que a “alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria”.

As narrativas dos professores participantes revelam que o brincar não é considerado como meio de ensinar e aprender, por mais que saibam da importância do lúdico nos primeiros anos de escolarização do Ensino Fundamental. Em seus discursos, apresentam implicitamente a ideia de que não realizam atividades lúdicas, jogos e brincadeiras em sala de aula e muito menos nas aulas de Matemática. Nesse sentido, Jesus (2018, p. 107), destaca: “inferimos por meio de suas narrativas que os estudantes permanecem enfileirados, recebendo atividades prontas e sem correspondência com a vida”. E, talvez em concordância com essa postura dentro da sala de aula, outro achado nos discursos dos professores foi que, em sua própria trajetória, “[...] eles foram atores da Matemática pautada exclusivamente no cálculo, desconexa das situações cotidianas, uma Matemática puramente escolar” (JESUS, 2018, p. 108).

Outro aspecto interessante que Jesus (2018) explora nos resultados da sua pesquisa é que os professores são categóricos ao dizerem que não sabem Matemática e aprendem ao ensinarem seus estudantes. A autora, então, chama atenção para a importância de se “refletir

sobre a aprendizagem dos professores na Educação Básica, na formação inicial e mesmo na formação continuada” (JESUS, 2018, p. 108). Nessa vertente, ela debate sobre várias questões que perpassam pela formação do pedagogo, bem como aspectos do sistema educacional, das estruturas físicas da escola, do currículo e da efetivação dos documentos, salientando que “tais desafios não se relacionam somente à experiência de cada indivíduo, mas à cultura de uma ciência para poucos, para determinados grupos da sociedade” (JESUS, 2018, p. 109).

Em suma, podemos inferir que, em sua pesquisa, Jesus (2018) levanta questões como: Educação Matemática é vista e vivenciada nas práticas dos professores da Educação Básica? Quais são as reais dificuldades dos professores na atuação com a Matemática? Como essas narrativas podem ajudar no entendimento de fazeres pedagógicos dentro das escolas?, além dos questionamentos feitos pela própria autora ao longo do seu trabalho: “[...] o que leva que os professores estejam em sala de aula sem o conhecimento necessário para que possam efetivamente ensinar? Como e por que eles chegam às salas de aula sem conhecimento necessário para promover a aprendizagem matemática?” (JESUS, 2018, p. 108-109).

Em suas considerações finais, Jesus (2018) sustenta que

as narrativas desvelam experiências em matemática marcadas pela agressividade física e psicológica pela maior parte dos professores colaboradores, revelaram sentimentos de resistência e dúvidas em relação à disciplina e mostraram que a aprendizagem matemática, ainda hoje, baseia-se em atividades com poucas características de ludicidade. Os reflexos das experiências discentes vividas ao longo da aprendizagem matemática reverberam na prática docente da totalidade dos professores pedagogos colaboradores (JESUS, 2018, p. 8).

Em síntese, Jesus (2018) deixa clara a dificuldade que as professoras colaboradoras têm com a Matemática, apesar de não “apontar” erros, acertos ou culpados em relação ao tema tratado na dissertação. Pelo contrário, ela reforça a ideia de que a Matemática precisa ser apresentada como algo relacionado ao dia a dia, à cidadania, à ludicidade, enfim, à alegria e boniteza de aprender essa Ciência. Em vista disso, a autora propõe em seu trabalho discussões valiosas para a formação inicial, e como algumas questões vivenciadas no tempo de estudante interfere diretamente na postura ou método que os professores utilizam em sala de aula.

Nesse mesmo panorama, Gabbi (2018), em sua dissertação “A formação de futuros professores e o ensino de Matemática: dos movimentos para a aprendizagem da docência dos anos iniciais do ensino fundamental”, teve como objetivo central investigar a formação dos futuros professores do curso de Pedagogia diurno da Universidade Federal de Santa Maria

(UFSM), em relação ao ensino de Matemática. Foram entrevistados 23 acadêmicos do 4º período, durante o desenvolvimento da disciplina de Educação Matemática I. Para uma análise mais criteriosa e debate dos achados, a pesquisadora subdividiu os resultados encontrados nas respostas dos colaboradores em algumas categorias. Dessa forma, Gabbi (2018) explora quatro subdivisões em sua dissertação: Trajetória até chegar ao curso de Pedagogia/UFSM; Vivências com a Matemática; Ensino e aprendizagem da Matemática e Aprender e aprender para ensinar Matemática.

No tópico “Trajetórias até chegar ao curso superior”, a autora corrobora as ideias de autores como Rigon, Asbahr e Moretti (2010), que partem do pressuposto de que as experiências de vida e da Educação Básica podem ser determinantes para a escola do curso superior. Dos 23 acadêmicos participantes, a maioria era oriunda de escolas públicas e, quando questionados sobre a escola do curso de Pedagogia, a maior parte respondeu: “porque queria ser professor”. A autora ainda apresenta relatos de seis acadêmicos que responderam ter optado pela Pedagogia porque não tiveram pontuação para outro curso no ENEM. A esse respeito, Gabbi (2018, p. 62) pontua que

Cabe aqui analisar por que esses alunos, embora tivessem como opção primeira outro curso, acabaram cursando Pedagogia. Nesse caso, o curso pode ser visto como tendo um processo fácil de entrada na universidade, pelo fato de que tem menos procura e/ou exigir menor pontuação do ENEM do que muitos outros cursos.

Em relação às lembranças do período escolar, os acadêmicos expressaram que as relações pessoais com os colegas e com os professores são as maiores lembranças para eles, sendo de real importância na vida pessoal e profissão dos colaboradores.

Seguindo as subdivisões da autora, no tópico “Vivências com a Matemática”, Gabbi (2018, p. 65) expõe que “[...] os dados mostram que quase metade dos acadêmicos, independente dos argumentos, gostava de matemática nos anos iniciais por conta da figura do professor”, o que ela explora bastante nos discursos dos acadêmicos, pois a relação professor-estudante nos primeiros anos de escolaridade é de suma importância para o estudante, e até mesmo para o ensino e aprendizado de conteúdos nesse período.

Na categoria seguinte, que trata do ensino e aprendizagem da Matemática, Gabbi (2018) volta o seu olhar agora para os futuros professores e como eles enxergam esse ensino e aprendizagem da Matemática nas várias etapas da Educação Básica. De modo geral, os acadêmicos, em todas as modalidades de ensino, da Educação Infantil ao Ensino Médio,

apontam que é possível ensinar a Matemática para os estudantes, contudo existem desafios do próprio processo de ensino e algumas questões dos estudantes com seu próprio desenvolvimento. Ao serem questionados sobre métodos para que essa aprendizagem realmente fosse efetivada, foram citados jogos, brincadeiras, momentos lúdicos, relação do conteúdo com o dia a dia dos estudantes.

Na categoria de aprender e aprender para ensinar, Gabbi (2018) apresenta que, na UFSM, lócus da sua pesquisa, existem duas disciplinas relacionadas ao ensino da Matemática, no 4º e 5º períodos. Por isso, nessa categoria, os acadêmicos foram questionados sobre o que esperavam das disciplinas da Educação Matemática. As respostas foram organizadas em quatro grupos: 1) aprender para sanar dúvidas pessoais; 2) relacionadas às experiências pessoais da Educação Básica; 3) aprender para ensinar; e 4) pessoas que não responderam.

Nos depoimentos dos acadêmicos, Gabbi (2018) analisou discursos como “que eu possa superar meus traumas” ou “receios passados” e, ainda, que “sejam prazerosas [as aulas]”. Nessa categoria, a autora relata o quanto os futuros professores trazem traumas, experiências e noções da Matemática da sua escolarização anterior ao Ensino Superior. Faz uma relação bem interessante ao expor que,

em sua maioria, as respostas desse eixo (aprender para ensinar), indicavam primeiramente o desejo de eles próprios, futuros professores, aprendem para poder ensinar e depois a qualidade do conhecimento a ser ensinado e como compartilhar os conteúdos de forma lúdica e criativa (GABBI, 2018, p. 87).

Em síntese, Gabbi (2018) desenvolve uma temática de extrema importância para a formação de professores que vão ensinar Matemática nas salas de aula, discutindo os saberes e práticas que os próprios acadêmicos já trazem das suas experiências, e as suas expectativas quanto ao ensino e aprendizagem da Matemática no curso de Pedagogia. A autora ainda desenvolve momentos de discussão e atividades relacionados à Matemática com os acadêmicos colaboradores da pesquisa, e afirma que “enfim, aprender a ser professor que ensina matemática significa colocar-se num movimento dialético de apreensão de conhecimentos formativos e para ensinar que podem ser oportunizados nas disciplinas do curso de formação inicial” (GABBI, 2018, p. 153).

Outro trabalho que tem como público-alvo os acadêmicos é a tese de Moura (2019), intitulada “Pesquisa-formação: marcas, resistências e apropriações reveladas pela escrita de si no processo de formação acadêmica do estudante de Pedagogia que ensina(rá)

Matemática”, que teve como foco principal observar as marcas, as resistências e as apropriações da Matemática escolar reveladas pela escrita de si. Desse modo, Moura (2019, p. 65) esclarece: “Particularmente, tenciono compreender a relação que eles estabeleceram com a matemática escolar quando eram alunos da educação básica e a que, como estudantes do curso de licenciatura, têm agora”.

Para a coleta de informações, o autor utilizou o memorial de formação, narrativas pedagógicas, transcrição das reuniões de grupo de discussão-reflexão e o diário de campo do próprio pesquisador. O próprio Moura (2019, p. 65) revela: “[...] minha ousadia é entender as narrativas como dispositivos de pesquisa e de formação, ou seja, é usar a abordagem (auto)biográfica como método de pesquisa e prática de (auto)formação”. Ao final, foram analisadas onze narrativas de acadêmicos do 5º ao 9º períodos do curso de Pedagogia, da Universidade Federal do Maranhão (CCSST/UFMA).

Um fato interessante nesta pesquisa é que Moura (2019) acompanhou esses onze estudantes de Pedagogia ao longo de dois anos, pois ele era professor das disciplinas Fundamentos e Metodologia de Ensino de Matemática e Fundamentos e Metodologia de Ensino de Ciência, e ainda supervisionava os estágios curriculares nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. “[...] Acreditei que a escrita de si pudesse revelar, entre muitas coisas, marcas da Matemática escolar, resistências e/ou apropriações de estudantes do curso de Pedagogia do CCSST/UFMA ao serem envolvidos em situações de ensino e de aprendizagem dessa Matemática” (MOURA, 2019, p. 209).

Moura (2019, p. 209) revela que seu primeiro objetivo foi identificar marcas da Matemática escolar na trajetória de formação dos estudantes. Em seus achados, o autor explica que “[...] marcas (des)agradáveis puderam ser verificadas nos caminhos dos sujeitos desta pesquisa”. Revela, ainda, que nove dos acadêmicos tiveram sentimentos de medo e desespero em relação à Matemática na Educação Básica, e que somente dois do grupo relataram alegria e satisfação. Outra questão levantada por Moura (2019) mostra que:

A escolha pelo curso de Pedagogia está relacionada, mesmo que indiretamente, com as marcas da matemática escolar. Esse é um dado implícito nas narrativas dos estudantes que escolheram cursar Pedagogia porque suas notas no Enem não lhes garantiram o ingresso no curso desejado (MOURA, 2019, p. 209).

O segundo objetivo proposto por Moura (2019) foi o de entender quais culturas de aula de Matemática emergem das escritas de si na formação inicial. O autor afirma ser perceptível

no discurso dos acadêmicos um ensino em defesa da tabuada, da Matemática que provoca medo, da exclusão dos que não sabem – “as culturas narradas pelos estudantes dialogam com a ideia de uma matemática que permanece dura” (MOURA, 2019, p. 210).

Buscar indícios de como os futuros professores se apropriam de conceitos matemáticos ao longo de sua trajetória foi o terceiro objetivo traçado por Moura (2019). Segundo ele, “nas narrativas dos estudantes, há pistas de que eles se apropriam / se apropriaram de conceitos matemáticos em muitos casos, de maneira sofrida, em que o castigo e/ou o sentimento de impotência são visíveis” (MOURA, 2019, p. 211).

O último, e não menos importante objetivo da tese Moura (2019), foi buscar indícios de como a mediação biográfica favorece(u) a tomada de consciência dos licenciandos para o processo de (auto) formação. Segundo Moura (2019), esses índices são observados com a descoberta de si, com as idas e vindas das escritas, entendendo o espaço e tempo de cada um e como isso favorece a formação e reflexão sobre a formação do sujeito.

Para finalizar a pesquisa, e como Moura (2019) traça cada tópico e discussão sobre seu objeto de pesquisa, fica visível que, para o curso de Pedagogia do CCSST/UFMA, a pesquisa pode nutrir o debate em utilizar a escrita na formação inicial do professor, por meio de memoriais, relatórios de estágios mais elaborados, entre outras propostas que podem ser incorporadas. Já no campo da Matemática, o autor conclui que o potencial das escritas em si sustenta marcas de problematização e reflexão de tendências pedagógicas que precisam ser ultrapassadas e discutidas dentro e fora do curso de formação inicial de professores dos Anos Iniciais.

1.4.2 2º Elemento: o currículo

Este tópico foi organizado apresentando trabalhos que estabelecem um diálogo entre a formação inicial e continuada dos professores e o currículo. Os autores Costa, Pinheiro e Costa (2016) adentraram este tópico porque, em seu trabalho intitulado “A formação para matemática do professor de anos iniciais”, tiveram como tema principal a formação do pedagogo para atuação no ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisa norteou-se pelo objetivo de analisar as matrizes curriculares dos cursos de Pedagogia de 59 Instituições do Estado do Paraná, e verificar o tempo disponibilizado para essa formação na área da Matemática. Como proposta Metodológica, foi feita uma pesquisa documental com análise das matrizes curriculares das 59 instituições. Os autores ressaltam uma preocupação

com a formação do professor dos anos iniciais em relação ao ensino e aprendizagem da área da Matemática, e ainda explicam que esse foco tem sido considerado por diversos autores da área.

Costa, Pinheiro e Costa (2016) introduzem o trabalho com um estudo teórico sobre o processo de formação do pedagogo e apresentam resultados encontrados no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), que apontam os baixos índices alcançados pelos estudantes brasileiros. Esses autores refletem que, analisando as questões da Matemática, dois aspectos devem ser levados em consideração dentro da sala de aula: o domínio do conteúdo e o domínio pedagógico do conteúdo. Alicerçados nas ideias de Cunha (2010), Gatti (2013), Curi (2005) e Gaio e Duarte (2003), discutem que é na formação inicial que se desenvolve a influência que os futuros pedagogos irão encarar e se relacionar com os conhecimentos matemáticos, já que o “professor na escolarização inicial do indivíduo, por falha, poderá interferir de forma negativa na continuidade do processo educativo” (COSTA, PINHEIRO e COSTA, 2016, p. 506).

Conforme exposto anteriormente, a pesquisa realizada pelos autores é de abordagem qualitativa do tipo documental e envolveu 59 cursos presenciais de Pedagogia do Estado do Paraná. Os documentos utilizados na pesquisa foram disponibilizados pelas Instituições por meio de páginas da *internet*. Nas análises de Costa, Pinheiro e Costa (2016), destacam-se três grandes eixos de discussão: Oferta de cursos pela iniciativa pública ou privada; Carga horária total referente a estudos em Matemática; Disciplinas que compõem a formação em Matemática.

Em conclusão, Costa, Pinheiro e Costa (2016, p. 519) destacam que “foi possível perceber a riqueza dos currículos com a inclusão de estudos bastante pertinentes para a formação geral do futuro educador, que abrem espaço para verificações mais profundas de suas abordagens”. Contudo, apontam que um número expressivo dos cursos analisados tem uma carga horária reduzida para a formação do pedagogo na área da Matemática.

Diante de tudo o que foi estudado e analisado na pesquisa, salientam ainda que, se “o professor sentir dificuldade com os conceitos de Matemática, essa dificuldade certamente será repassada a seus alunos” (COSTA, PINHEIRO e COSTA, 2016, p. 520). E, por fim, alertam sobre as matrizes curriculares do Estado do Paraná, que têm mostrado uma abordagem tímida em relação à formação em Matemática do futuro professor.

1.4.3 3º Elemento: A Pedagogia Sistêmica

Neste tópico, discutiremos somente uma dissertação encontrada sobre a Pedagogia Sistêmica relacionada com o professor do Ensino Fundamental – “A influência da Pedagogia Sistêmica no sentir e fazer pedagógico de professores do Ensino Fundamental”, escrita por Serafim (2020). Esse trabalho teve como objetivo central o de analisar a contribuição da Pedagogia Sistêmica no fazer pedagógico de professoras do Ensino Fundamental de uma escola periférica, localizada em Cuiabá – MT.

Serafim (2020, p. 44) faz um caminho histórico da Pedagogia Sistêmica no Brasil e afirma que “essa abordagem está sendo acolhida aos poucos pelas escolas do Brasil, como uma semente que vai germinando aos poucos, e os professores, conhecedores dessa abordagem, são os responsáveis por cultivar em sua sala de aula [...]”. Nesse sentido, a autora apresenta vários relatos sistematizados e publicados de experiências de professores ao redor do Brasil cultivando a Pedagogia Sistêmica em suas salas de aulas.

Para Serafim (2020), os relatos e experiências fortalecem essa abordagem e mostra que, nas escolas brasileiras, existem sim professores e professoras que estão estudando, fazendo cursos e se aprofundando nessa nova perspectiva de olhar e sentir a escola e os estudantes. O que se espera com as posturas sistêmicas é que o professor fique ao lado dos estudantes, olhem para a mesma direção e sintam-se bem no convívio com a turma.

[...] A pedagogia sistêmica é uma nova forma de olhar e explicar o processo educativo, que pressupõe que na aula interagem o professor, os alunos e a escola, representada por suas autoridades e pelo conteúdo acadêmico e aqueles que vêm junto, invisivelmente, que são os progenitores de todos eles (FRANKE-GRICKSCH, 2009, *apud* SERAFIM, 2020, p. 29).

Sendo assim, Serafim (2020) explora em toda sua pesquisa que a Pedagogia Sistêmica está basicamente construída por meio das posturas, dos conhecimentos, dos exercícios e trabalhos diários que podem auxiliar o professor no seu processo de formação. A autora deixa claro que essa abordagem não é superior às tantas metodologias e métodos já estudados e pesquisados na Educação, mas pode ser considerada mais uma aliada das práticas e saberes dos professores, no cotidiano das salas de aulas.

Na pesquisa realizada pela autora, a coleta de informações foi feita por meio de entrevistas com treze professores de duas escolas de Cuiabá/MT, sendo uma municipal e a outra particular. Essas escolas foram escolhidas pelo fato de que, em uma delas, os professores tiveram acesso ao curso de formação na área da Pedagogia Sistêmica; e, na outra escola, os

“educadores não tiveram a formação continuada sobre a Pedagogia Sistêmica e desconheciam essa prática pedagógica” (SERAFIM, 2020, p. 22).

Serafim (2020) faz um paralelo entre o grupo de professores que já conheciam a Pedagogia/Teoria Sistêmica e os professores que ainda não conheciam. Na apresentação das narrativas dos professores participantes, é possível notar que, para o grupo que ainda não conhecia, a postura é de superioridade aos estudantes e seus pais, a culpa pelo fracasso e pelas dificuldades dos estudantes é vivenciada pelos professores e o sentimento de cansaço sempre está implícito nas falas desses professores.

Por outro lado, para os professores que já praticam a Pedagogia/Teoria Sistêmica em sala de aula, as narrativas mudam, apresentando maior aceitação das famílias e dos estudantes, e a noção que, dentro da sala de aula, existem várias conexões. Serafim (2020, p. 97) expõe que “[...] foi possível perceber que a Pedagogia Sistêmica é uma nova maneira de olhar para a educação, que fornece os princípios para um novo paradigma educacional [...]”. Adverte, ainda, que “precisamos lembrar que a escola é um organismo vivo, que ajunta, congrega toda a diversidade não só de sonhos, mas de habilidades e de histórias de vida, de limites e de possibilidades [...]” (SERAFIM, 2020, p. 98).

Em síntese, a pesquisa da autora apresenta uma abordagem ainda considerada nova no contexto escolar, tanto nas ações dos professores como dentro das próprias escolas, onde ela é pouco difundida e vivenciada. Serafim (2020) ressalta, ainda, que a Pedagogia Sistêmica é uma nova abordagem, uma nova postura frente às realidades da Educação e dos seus múltiplos processos. Nesse aspecto, a pesquisa que ela realizou e publicou abre possibilidades para entender e aprofundar um pouco mais sobre a temática.

1.5 Considerações finais

Neste artigo, nos propusemos a discutir a Formação Inicial e Continuada de professores que alfabetizam em Matemática, e como esse tema vem sendo explorado nas pesquisas científicas mais recentes, por meio do problema proposto sobre o que a Revisão Sistemática da Literatura nos indica sobre a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática.

Com a análise dos trabalhos, podemos identificar três eixos de discussão, lembrando o tríplice fundamento proposto inicialmente: a Formação Inicial e Continuada de professores que Alfabetizam em Matemática, o Currículo e a Pedagogia Sistêmica.

No primeiro eixo, identificamos uma maior quantidade de trabalhos que discutem a temática da formação inicial e continuada de professores, sendo nove trabalhos com essa temática. Vale salientar que todos os trabalhos dialogam minimamente com os saberes inerentes à profissão que Tardif (2002) debate, e que é ainda explorada no nosso referencial. Nesse eixo fica nítida a relação dos saberes disciplinares, curriculares e experienciais da formação do professor; e, com eles, de maneiras diferentes se interligam.

No segundo eixo, sobre o Currículo, percebemos como esse documento se configura como formador de uma identidade profissional, e como sua organização geral influência na formação inicial de professores. Costa, Pinheiro e Costa (2016), ao pesquisarem mais de cinquenta cursos de formação inicial no Estado do Paraná, ainda alertam para uma redução das cargas horárias das disciplinas da área da Matemática em comparação com as demais. Os autores trazem questões importantes para esse campo de pesquisa e análise da relação curricular e da formação dos professores dos Anos Iniciais com a Matemática.

O terceiro e último eixo apresenta a Pedagogia Sistêmica, que Serafim (2020), no Mato Grosso, aponta como sendo uma visão nova e de resultados positivos para a Educação brasileira. Podemos analisar que as pesquisas sobre a temática ainda são recentes no nosso país, visto que somente um trabalho de publicação bem recente sobre a temática foi encontrado. Entretanto, trata-se de um marco interessante para a pesquisa, pois apresenta uma vivência de outro Estado Brasileiro e com resultados significativos.

Mediante o exposto, concluímos que a formação de professores alfabetizadores na área da Matemática é carregada de dúvidas e incertezas, tanto para professores em formação quanto para professores que já estão atuando em sala de aula. Faz-se necessário, cada vez mais, pesquisar e analisar como de fato os saberes e as práticas na Alfabetização Matemática são construídos e vivenciados na esfera da Formação Inicial, e como ela é debatida e ampliada na formação continuada dos professores.

Referências

ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ALVES, Rubem. *A alegria de ensinar*. 10. ed. São Paulo, Papirus Editora, 2006.

BRASIL. Resolução n.1 , de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. *Diário Oficial da União*, n. 92, Seção

1, p.11-12,2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em:

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *Referencial curricular nacional para a educação infantil*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARRAHER, Terezinha Nunes (Org.). *Aprender pensando: contribuições da Psicologia Cognitiva para a Educação*. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1991.

COSTA, Jaqueline de Moraes; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; COSTA, Ercules. A formação para matemática do professor de anos iniciais. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 22, n. 2, p. 505-522, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160020014>.

COSTA, Nielce Meneguelo Lobo da; POLONI, Marinês Yole. Percepções de Concluintes de Pedagogia sobre a Formação Inicial do Professor para a Docência de Matemática. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 26, n. 44, p. 1289-1314, Dez 2012.

CUNHA, Maria Isabel da. *O bom professor e sua prática*. 14. ed. Campinas, SP: Papirus, 2002. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

CUNHA, Maria Isabel da. Profissionalização docente: Contradições e perspectivas. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.); CUNHA, Maria Isabel de (Org.). *Desmistificando a profissionalização do magistério*. Campinas, SP: Papirus, 1999. cap. 6, p. 127-149. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

CURI, Edda. *Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*. 2004. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica (PUC), São Paulo, 2004.

DANYLUK, Ocsana Sônia. *Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo: Ediupf, 1998.

EYNG, Ana Maria. *Currículo escolar*. Curitiba: IBEP, 2007.

FARIAS, Josélia Maria da Silva. *Docência Universitária no estado do Piauí: concepções e dimensões didáticas do professor formado em pedagogia sobre sua prática pedagógica*. 2020. 236 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

FERREIRO, Emilia. *Alfabetização em Processo*. São Paulo: Cortez, 1996.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. Alfabetização Matemática. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. *Caderno de Apresentação*. Brasília: MEC/SEB, 2014.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. *Pedagogia como ciência da educação*. 2. ed. rev. e amp. São Paulo: Cortez, 2008.

- FRANKE-GRICKSCH, Marianne. *Você é um de nós: percepções e soluções sistêmicas para professores, pais e alunos*. Tradução de Décio Fábio de Oliveira Júnior, Tsuyuko Jinno-Spelter. Patos de Minas: Atman, 2018. 192 p. ISBN 85-98540-03-X.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 23. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, Paulo. *Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar*. 5. ed. São Paulo: Olho d'Água, 1994.
- GABBI, Gabriela Fontana. *A formação de futuros professores e o ensino de matemática: dos movimentos para a aprendizagem da docência nos anos iniciais do ensino fundamental*. 2018. 169f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul.
- GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. *Revisão sistemática da literatura: Conceituação, produção de publicação*. LOGEION: Filosofia da informação, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.
- GASPARIAN, Maria Cecília Castro. *Psicopedagogia Institucional Sistêmica: contribuição do modelo relacional sistêmico para a psicopedagogia institucional*. São Paulo: Lemos Editorial, 1997. 87 p.
- GATTI, Bernardete Angelina. *Formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2000.
- GAUTHIER, Clermont. *et al. Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. 3. ed. Ijuí-RS: Editora INIJUI, 2013.
- GUEDES, Olinda. *Pedagogia sistêmica: o que traz quem levamos para escola*. Curitiba: Appris, 2012. 190p. ISBN 978-85-8192-078-8.
- GUÉRIOS, Ettiène; GONÇALVES, Tadeu Oliver. Um estudo acerca da pesquisa sobre formação inicial de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais de escolarização. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 35, n. 78, nov./dez 2019. DOI:10.1590/0104-4060.68973
- HELLINGER, Bert. *Ordens da ajuda*. Goiânia: Atman, 2002. 248 p.
- IMBERNÓN, Francisco. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo: Cortez, 2000.
- JESUS, Bárbara Ghesti de. *De discentes a docentes: narrativas de professores dos anos iniciais sobre as suas experiências em matemática*. 2018. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- LIBÂNIO, José Carlos. *Pedagogia e Pedagogos, para quê?* São Paulo: Cortez, 1998.
- LIMA, Adriana Flávia Santos de Oliveira. *Pré-Escola e Alfabetização: uma proposta baseada*

em P. Freire e J. Piaget. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 1990.

LIMA, Emília Freitas de. O curso de Pedagogia e a nova LDB: vicissitudes e perspectivas. *In: MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti (Org.); REALI, Aline Maria de Medeiros Rodrigues (Org.). Formação de professores, práticas pedagógicas e escola. São Carlos: EdUFScar, 2002. cap. 8, p. 205-216.*

MORAES, Mara Sueli Simão; PIROLA, Nelson Antonio. Atitudes positivas em relação à Matemática. *In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Caderno7. Brasília: MEC/SEB, 2015.*

MOURA, Jónata Ferreira de. Pesquisa-formação: marcas, resistências e apropriações reveladas pela escrita de si no processo de formação acadêmica do estudante de Pedagogia que ensina (rá) Matemática. 2019. 228f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade São Francisco, Itatiba, São Paulo, 2019.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. *A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.*

NÓVOA, António. Os professores e o “novo” espaço público da educação. *In: TARDIF, Maurice (Org.); LESSARD, Claude (Org.). O ofício de professor: História, perspectivas e desafios internacionais. 2. ed. Petrópolis, RJ: Editora vozes, 2008. cap. 11, p. 217-233.*

PENNA, Marieta Gouvêa de Oliveira. Professores das primeiras séries do ensino fundamental e relações estabelecidas com o conhecimento. *Educar em Revista, Curitiba, v. 44, p. 201-216, abr./jun 2012. Editora UFPR.*

RAMOS, Altina; FARIA, Paulo M.; FARIA, Ádila. Revisão Sistemática da Literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. *Revista Diálogo Educacional, Curitiba-PR, v. 14, n. 41, p. 17-36, jan./abr. 2014.*

SAVIANI, Demerval. Os saberes implicados na formação do educador. *In: BICUDO, Maria Aparecida; SILVA JUNIOR, Celestino Alves (orgs). Formação do educador: dever do Estado, tarefa da Universidade. São Paulo: Unespe, 1996.*

SELBACH, Simome (Org.). *Matemática e didática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (Coleção Como Bem Ensinar).*

SERAFIM, Carla Cristina El-Hage. *A influência da pedagogia sistêmica no sentir e fazer pedagógico de professoras do ensino fundamental. 2020. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade de Cuiabá-UNIC. Cuiabá, Mato Grosso, 2020.*

SILVA, Claudionor Renato da. *Educação matemática, didática e formação de professores: um diálogo com licenciandos em Pedagogia e Matemática. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.*

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. *A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Penso, 2000.*

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

TEIXEIRA, Cristiana Barra. *O ensino de matemática nos anos iniciais: reflexões de professoras sobre a prática pedagógica no contexto de escolas municipais de Picos - PI*. 2019. 173 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2019.2164>

VASCONCELLOS, Mônica; VILELA, Mariana Lima. Limites e possibilidades da formação inicial para o desenvolvimento de práticas docentes autônomas. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 63, p. 157-172, Jan/Mar 2017. DOI: 1590/0104-4060.46646.

VIEIRA, Jean Lucy Toledo. *Introdução à Pedagogia Sistemática: uma nova postura para pais e educadores*. 5. ed. Campo Grande/MS: Life Editora, 2021. 168 p.

ZEICHNER, Kenneth. M. *A formação reflexiva de professores - Idéias e práticas*. Lisboa: Educa, 1993.

Os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas na formação de professores que alfabetizam por meio da Matemática

Curricular and systemic knowledge and practices in the training of teachers who teach literacy through Mathematics

Resumo: Este trabalho tem por tema principal os saberes e práticas curriculares e sistêmicas na formação de professores que alfabetizam por meio da Matemática. Como problemática, questionamos: “Quais são os saberes e práticas curriculares e sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos do curso de Pedagogia da Unimontes e implícitos no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019?”. O estudo pretende apresentar os saberes e as práticas sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos e debater os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas contidas no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia. Para tanto, realizou-se a análise documental do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia/2019 e aplicação de questionários para dezessete acadêmicos do 5º ao 8º períodos do curso. Os resultados apontam que existem práticas e saberes sistêmicos inerentes ao curso e às próprias vivências pessoais, profissionais e sociais dos sujeitos pesquisados, quais sejam, que o professor é somente o professor, ele não é pai, mãe, tia ou tio. Outro saber e prática sistêmica são o acolhimento da família no processo de ensino e aprendizado na escola como algo importante.

Palavras-chave: Currículo. Formação de professores. Saberes e práticas. Alfabetização Matemática. Pedagogia Sistêmica.

Abstract: The main theme of this work is curricular and systemic knowledge and practices in the training of teachers who teach literacy through Mathematics. As a problem, we ask: "What are the curricular and systemic knowledge and practices contained in the perception of the academics of the Pedagogy course at Unimontes and implicit in the Pedagogical Project of the Pedagogy Course of the year 2019?". The study intends to present the knowledge and systemic practices contained in the perception of academics and discuss the knowledge and curricular and systemic practices contained in the Pedagogical Project of the Pedagogy Course. To this end, a document analysis of the Pedagogical Project of the Pedagogy Course/2019 was carried out and questionnaires were applied to seventeen academics from the 5th to the 8th semesters of the course. The results indicate that there are systemic practices and knowledge inherent to the course and to the personal, professional and social experiences of the researched subjects, namely, that the teacher is only the teacher, he is not a father, mother, aunt or uncle. Another systemic knowledge and practice is the acceptance of the family in the teaching and learning process at school as something important.

Keywords: Curriculum. Teacher training. Knowledge and practices. Mathematics Literacy. Systemic Pedagogy.

2.1 Primeiras palavras

[...] a escola não é uma melhor alternativa do que a vida em casa, mas um enriquecimento do que já existe.¹

O presente artigo tem como temática principal os saberes e práticas curriculares e sistêmicas na formação de professores que alfabetizam em Matemática. Estabelecemos como objetivos apresentar os saberes e as práticas sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos do curso de Pedagogia e debater os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas contidas no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia (2019).

A partir da questão investigativa “Quais são os saberes e práticas curriculares e sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos do curso de Pedagogia da Unimontes e implícitos no Projeto Pedagógico de Curso de Pedagogia do ano de 2019?”, realizamos a coleta de informações por meio da análise documental do Projeto Pedagógico e da aplicação de questionários para dezessete acadêmicos do 5º ao 8º períodos.

Para isso, o estudo foi dividido em cinco tópicos, a saber: 1) Um pouco mais sobre a Pedagogia Sistêmica; 2) O currículo como documento de formação de identidade profissional; 3) O currículo na perspectiva sistêmica; e 4) A visão sistêmica na Alfabetização Matemática. A partir das reflexões apresentadas, pretendemos realizar uma discussão inicial sobre aspectos e práticas curriculares no curso de Pedagogia da Unimontes, e analisar como esses aspectos e práticas estão interligados na postura proposta pela Pedagogia Sistêmica, seguindo os objetivos propostos.

2.2 Contextualizando a Pedagogia Sistêmica

O olhar de um professor tem o poder de fazer a inteligência de uma criança florescer ou murchar.²

Jean Lucy Toledo Vieira (2022), um dos estudiosos sobre a Pedagogia Sistêmica no Brasil, em sua obra mais recente sobre a temática, faz um resumo de toda a história que, segundo ele, seria o “DNA da Pedagogia Sistêmica”. O autor expõe as contribuições de diversas áreas para a sistematização da visão sistêmica e explica que “a Pedagogia Sistêmica não foi ‘inventada’ do nada como muitos, ao analisarem de fora, pensam. Também não é uma ideia

¹ FRANKE-GRICKSCH, 2018, p. 15.

² ALVES, 2006, p. 38.

mágica que alguém trouxe e apresentou como a grande salvadora” (VIEIRA, 2022, p. 41). Pelo contrário, a Pedagogia Sistêmica em sua gênese perpassa por várias áreas do conhecimento, como Física, Química, Antropologia, Biologia, Teorias dos Sistemas, Neurociências, Pedagogia, Psicologia, entre outras (VIEIRA, 2022).

Vieira (2022) afirma que as ideias da Pedagogia Sistêmica são encontradas a partir de várias contribuições de autores renomados no Brasil e fora do Brasil, como Humberto Maturana (1928-2021), um neurobiólogo chileno considerado um dos propositores do pensamento sistêmico atualmente. Para Maturana e Varela (2001), o ser humano funciona como um sistema autoconstrutivo que é permeado de emoções; esse sistema teria a capacidade de autoconstruir, renovar e autodefinir. Vieira (2022, p. 42) complementa que um sistema possui “duas características básicas: sua estrutura e organização, sendo a estrutura os componentes básicos desse sistema e a organização as relações que se estabelecem a partir desta estrutura”.

Franke-Gricksch (2018), outra estudiosa sobre a temática e, também, professora alemã, explica que “cada sistema apresenta dois componentes: uma organização, significando a relação entre os elementos que pertencem a ele, e uma estrutura, que é a formação especial dessas unidades que atuam conjuntamente” (FRANKE-GRICKSCH, 2018, p. 82). Segundo ela, precisamos fazer uma distinção entre os sistemas vivos e não vivos, “[...] os seres vivos tanto se autorregeneram (muitas feridas se curam por si próprias) como se encontram em contínua mudança (metabolismo, morte celular e crescimento celular). Além do mais, estão operacionalmente fechados, ocupam-se apenas com suas próprias condições [...]” (FRANKE-GRICKSCH, 2018, p. 83).

Os sistemas não vivos seriam os que não teriam essa capacidade de movimento de mudança contínuo. A ideia de existir dentro de dois grandes sistemas essa relação de estrutura e organização é um dos princípios para a compreensão da Pedagogia Sistêmica na sua origem. Outra abordagem que nos ajuda a entender esse DNA da Pedagogia Sistêmica é a Teoria Geral dos Sistemas que, segundo Gasparian (1997, p. 35),

[...] por oferecer referências teóricas úteis à compreensão das leis que regulam os sistemas vivos, torna-se um modelo epistemológico cada vez mais eficaz para os profissionais que, trabalhando com a escola e com as famílias, não podem utilizar os modelos elaborados a partir da observação do comportamento de apenas um indivíduo.

O autor explica que a escola, a família, os estudantes e os professores advêm de um sistema vivo e, por esta razão, não podemos olhar para esses sistemas e pensar que são modelos de sistemas não vivos, ou seja, precisamos perceber que os comportamentos desses indivíduos não são apenas deles por si só, já existe uma ramificação do seu sistema de origem. Franke-Gricksch (2018, p. 83) complementa essa ideia ao dizer que “os sistemas familiares são sistemas sociais que cresceram. Eles se comportam, em seu efeito sobre os membros individuais, de acordo com regularidades como foram formulados aqui para os sistemas vivos”.

Nesse mesmo sentido, Vieira (2021, p. 85) afirma que a “escola é um organismo vivo que se faz a partir de vidas”, e, por isso, podemos dizer que a escola e toda a estrutura física, documental e profissional que atua nela fazem parte de um sistema vivo, que tem uma estrutura e organização própria. Bert Hellinger (1925-2019) afirma que a Teoria dos Sistemas é de extrema importância para o alicerce da Pedagogia Sistêmica, mas ressalta que somente isso não é suficiente para explicar a postura/olhar sistêmico.

Bert Hellinger (1925-2019) ainda nomeia tudo que ocorre dentro desses sistemas de fenômenos que são plausíveis de observação. Nesse sentido,

a filosofia hellingeriana pode ser chamada de abordagem sistêmica e fenomenológica. É sistêmica porque parte dos princípios apresentados na teoria dos sistemas [...] e é fenomenológica por se basear na fenomenologia, corrente filosófica [...] que compreende que o conhecimento se dá a partir de como a consciência interpreta os fenômenos (VIEIRA, 2022, p. 48).

Assim, com a Teoria dos Sistemas, é possível entender que existem dois tipos de sistemas, os vivos e não vivos, e que esses sistemas têm suas próprias organizações e estruturas e são totalmente interligados. Nesse caso, podemos dizer que tudo que ocorre nesses sistemas vivos são fenômenos e que esses fenômenos são interpretados a partir da consciência de cada sistema e ser individual.

Nessa perspectiva, Vieira (2022, p. 48) explica que:

[...] para a Pedagogia Sistêmica, tudo o que ocorre na escola são fenômenos. Uma dificuldade de aprendizagem, um ato violento, as relações que acontecem ou deixam de acontecer... Tudo são fenômenos, tudo aponta algo, tudo é informação. E estes fenômenos, invariavelmente estão ligados aos sistemas familiares daqueles que os mostram.

Contudo, a visão sistêmica não está relacionada com a crença de resolução de todos os problemas da escola, pelo contrário, a observação desses fenômenos possibilita ao professor o

acesso a mais ferramentas que possam ser utilizadas em sua sala de aula. Nesse sentido, Vieira (2022, p. 63) explica que:

Quando falamos em Pedagogia Sistêmica, não estamos nos referindo a uma área específica do conhecimento ou a uma metodologia de ensino. Muitos, ao ouvirem o termo pedagogia sistêmica, o relacionam especificamente à oferta das universidades no que tange à formação de professores [...].

Todavia, a postura/visão sistêmica é relacionada ao ato da condução do saber. O professor não muda sua metodologia ou procedimentos didáticos e pedagógicos, ele muda sua visão em direção ao estudante, a família dos estudantes, aos outros professores, aos diretores, ao currículo, e até mesmo a sua própria vida e trajetória estudantil, pessoal e profissional. Vieira (2022, p. 64) elucida que, “no contexto da educação, a Pedagogia Sistêmica se situa no eixo teórico conhecido como paradigmas emergentes”, ou seja, é um novo olhar/postura que surge na sala de aula como mais uma ferramenta pedagógica dentro dela.

A formação inicial e continuada de professores que alfabetizam por meio da Matemática, o currículo e a Pedagogia Sistêmica se constituem como elo principal na presente pesquisa, em que o olhar e as explicações são organizadas e exploradas dentro deste estudo. Contudo, primeiramente, é preciso discutir o currículo como um documento de formação de uma identidade profissional intencionado, o que no próximo tópico abordamos com maior atenção.

2.3 O currículo como documento de formação de identidade profissional

Acreditamos que os estudos sobre a temática do currículo se fortaleceram nas últimas décadas não só no mundo, mas também no Brasil. Estudiosos como Apple (1994), Macedo (2013; 2017), Silva (2010) e Moreira (2013) pesquisam sobre o campo educacional, os conceitos e as relações existentes no currículo. Nesses estudos, eles chamam a atenção para as implicações e perspectivas que o documento curricular exerce não somente nas escolas e no campo educacional, mas também no campo cultural e social inerentes à escola e à sociedade.

Ao buscar a terminologia da palavra currículo, Macedo (2017) explica que é proveniente do étimo latino *currere*, que significa caminho, percurso, jornada; com isso, surgem duas ideias principais, “uma de sequência ordenada, outra de noção de totalidade de estudos” (PACHECO, 2001, p. 15-16 *apud* MACEDO, 2017). Nos estudos históricos e

linguísticos, existe o substantivo *cursus*, que significa carreira, corrida, e que, segundo Macedo (2017, p. 22), “[...] passa a ser utilizado, com variedade semântica, a partir dos séculos XIV e XV, nas línguas, como o português, o francês, o inglês e outras, como linguagem universitária”.

Seguindo a historicidade da palavra currículo, “o termo *curriculum* com o sentido de um curso de aperfeiçoamento ou estudos universitários” (MACEDO, 2017, p. 22) foi utilizado no inglês em meados dos anos 1824. Macedo (2017) explica ainda que a palavra *curriculum* migra para os Estados Unidos somente a partir da Segunda Guerra Mundial, e assim aparecem as primeiras formulações das teorias que fazem parte do fenômeno e que tratam das questões curriculares de forma mais específica. Para Silva (2021), a formação do campo de estudos sobre o currículo está ligada à formação de um corpo especializado sobre o próprio currículo, os departamentos e setores especializados na burocratização do currículo e também no surgimento de revistas especializadas sobre o assunto.

O próprio Silva (2021), em seus estudos, traz que a palavra currículo provém da palavra latina *curriculum*, que significa pista de corrida. Dessa forma, podemos pensar que o currículo tem movimentos de saída e de chegada, e que o percurso entre a saída e a chegada é movimentado e nem sempre controlado, mas necessariamente precisa ser intencionalmente planejado. E esse planejamento nunca é algo neutro, sempre é composto por pensamentos de algum grupo e representa alguma concepção, como define Apple (1994, p. 59):

O currículo nunca é apenas um conjunto neutro de conhecimentos [...].Ele é sempre parte de uma tradição seletiva, resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que seja conhecimento legítimo. É produto de tensões, conflitos e concessões culturais, políticas e econômicas que organizam e desorganizam um povo.

Dessa maneira, o currículo nunca deve ser entendido como campo neutro, sem nenhuma intencionalidade, pelo contrário, é preciso entender e analisá-lo como um documento de identidade, de conflitos e concepções de determinado grupo atuante na sociedade e que norteia a vida do estudante. Silva (2021) entende que o currículo è um território contestado, ou seja, um campo que precisa ser questionado, replicado a todo momento. Já Arroyo (2013) explica que o currículo seria um território de disputas políticas, sociais e de classes, sendo assim o currículo se faz como um campo de poder. Para Macedo (2017), o currículo é um campo de negociações, de relações entre os ditos detentores do conhecimento social no nosso meio.

É por isso que precisamos compreender o currículo como um documento definidor dos processos educativos e, por consequência, das concepções educativas inerentes a ele. Macedo

(2017) tece uma justificativa bem interessante ao escrever em um dos seus livros que existem três grandes motivos para a realização de estudos sobre a temática curricular. A primeira seria que, hoje, o currículo é um tema de estudo bem específico que é constituído ao longo de “uma” história. O segundo motivo é a dificuldade por parte da grande maioria dos educadores em conceituar o currículo e como ele atua no campo político-pedagógico, no âmbito educacional, cultural e social. O terceiro e último motivo seria a necessidade de saber lidar com “as coisas” do currículo, que precisam ultrapassar o modelo que as legislações educacionais orientam, ou até mesmo ordenam, a serem aplicados (MACEDO, 2017).

Em relação ao primeiro tópico, iniciaremos uma discussão sobre alguns aspectos e práticas curriculares na formação de identidade profissional do professor. Em primeiro lugar, precisamos compreender como é de fato desenvolvida a identidade social de um sujeito que é historicamente situado. Pimenta (2000) explica que a identidade é um processo de construção do próprio sujeito, e essa construção não é algo imutável, ou seja, existe a possibilidade de mudança ao longo da sua trajetória de vida.

Silva (2000) contribui nessa perspectiva ao explicar que essa formação da identidade é algo social e conseqüentemente simbólico, pois esse processo toma um caráter marcado por simbolismos que mudam ao longo dos anos e acabam refletindo no social, que é o modo em que a sociedade define a identidade de algum grupo, pessoa ou profissão.

Outro autor que discute sobre o processo de construção de identidade é Hall (2006). O pontua que a identidade é desconstruída, revista, reorganizada em cada etapa da vida do sujeito e em cada descoberta ao longo da mesma. Em seus estudos, o autor apresenta três concepções de identidade: a primeira seria o sujeito iluminista que é individualista, focado sempre no “eu”; a segunda, o sujeito sociológico, em que a relação é com os outros, nela é que se formaria essa identidade; e, por último, um sujeito pós-moderno, que não tem identidade fixa determinada. Nesse caso, podemos dizer que estamos historicamente situados nos sujeitos pós-modernos – a nossa identidade social e profissional não é fixa, ao contrário, está em constante mudança (HALL, 2006).

Pensar na identidade profissional do professor é associá-la a uma história da profissão, ao social dessa construção histórico-profissional e ao poder político que atua também diretamente nessa construção. É, ainda, entender como essa identidade profissional se relaciona com a identidade pessoal e social do sujeito, e como existem várias momentos de tensões,

negociações e organizações culturais que fazem esse processo não ser fixo e imutável (HALL, 2006).

Uma análise primária da construção da identidade profissional do professor, perpassando por uma análise histórica, social e política da formação do sujeito professor no nosso país, é de extrema importância. Assim sendo, para iniciarmos uma discussão sobre o currículo como agente de formação da identidade profissional, e como esse aspecto é ressaltado nos cursos de formação, em especial, nos de professores alfabetizadores, organizamos o Quadro 10, a seguir, com o intuito de demonstrar parte da “construção histórica, social e política do sujeito-professor”.

Quadro 10: Construção histórica, social e política do sujeito-professor

Período histórico	Visão social do sujeito-professor	Visão política do sujeito-professor	Identidade vinculada ao sujeito-professor
Período Jesuíta 1549-1749	Homens brancos da Igreja Católica	Professor vinculado ao sacerdócio	Ser professor era considerado uma missão, um dom de amor.
Período da Estatização da Educação 1749-1808	Homens brancos vinculados agora ao Estado	A responsabilidade da educação sendo “tirada” do sacerdócio, conseqüentemente da Igreja Católica, e sendo “passada” para o Estado.	Perfil pré-estabelecido pelo Estado, o professor (a) teria que passar por um exame de classificação básico, ter um comportamento moral aceitável e ter acima de 30 anos.
Período da industrialização 1808-1930	Senso social que acredita que as mulheres eram boas com crianças e com a educação das mesmas	Homens que foram trabalhar nas indústrias e um cenário de feminização do magistério.	Identidade social de proximidade dos papéis mãe-professora
Período da legislação do reconhecimento como profissionais na sociedade 1996-2000	Sujeito de identidade sendo legitimada	Professor como sujeito de leis	Começo de luta por uma identidade legitimada do que é atribuição do professor e seus direitos/ deveres
Período dos movimentos sociais 2000	Sujeito em formação com as ecologias de saberes	Sujeito de luta	Sujeito em constante transformação identitária

Fonte: Elaboração da Autora a partir de estudos de Freire (1995), Vianna (1999), Fontana (2000), Silva (2021) e Arroyo (2013).

Ao pensar na história, na visão social e política da formação da profissão de professor, e conseqüentemente pensar na sua formação de identidade, entendemos que o Quadro 10

apresenta uma síntese pontual dos acontecimentos. Porém, para a nossa discussão sobre o currículo como formador de identidade, é interessante lembrar quais foram/são as nuances da formação histórica do professor. Além disso, ponderar sobre a formação de uma identidade profissional é olhar também para a formação pessoal do sujeito em questão. Segundo Pimenta (2000, p. 7), essa identidade do professor

[...] constrói-se também através do significado que cada professor, enquanto ator ou autor, confere à atividade docente no seu cotidiano a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida: o ser professor.

Arroyo (2013) contribui ao explicar que o professor é um ser humano e, por isso, sua docência também é humana, abarcada de escolhas, de realizações, de tensões, de realizações propriamente humanas. Nesse sentido, ele afirma que “somos o resultado de tantas disputas sociais e profissionais” (2013, p. 9). Isto é, a identidade profissional e pessoal do professor é marcada por lutas sociais, políticas e culturais na sociedade.

Esses movimentos trazem à tona uma visão de saberes, valores, leituras de mundo, o que Arroyo (2013) chama de ecologia de saberes. Em decorrência disso, essas lutas e movimentos afetam e reconfiguram a cultura e a identidade dos docentes. Uma vez que essa diversidade foi implementada, mesmo que timidamente, os currículos de formação de professores, automaticamente, ao passarem por essa redefinição, revelam um perfil profissional que tende a mudanças e reconfigurações da sua própria identidade na sala de aula.

Compreender o currículo como agente de formação de identidade profissional é refletir como esse documento se relaciona, reflete, ancora e discute com os saberes necessários para a formação inicial e até mesmo continuada do professor. Silva (2021) discorre sobre a relação currículo e identidade, explicando que o currículo é um documento de identidade, e por isso é fruto de várias lutas e nele estão fielmente contidas relações de poder e significações.

Analisar o currículo, portanto, é refletir que ele também é um dos agentes formadores de identidade e de representação na formação inicial do pedagogo, e que, nessa formação, o currículo atua como norteador das aprendizagens, além de aprofundar, construir e melhorar a relação entre a teoria e a prática no curso. Ademais, ele promove a integração dos saberes disciplinares com os saberes das experiências vivenciadas ao longo da formação (PIMENTA e LIMA, 2004), que são trabalhados, talhados e observados ao longo da formação inicial. Andrade (2009) chama a atenção para o fato de que um professor não se faz somente de teorias,

e sim da ação-reflexão sobre a teoria e a prática:

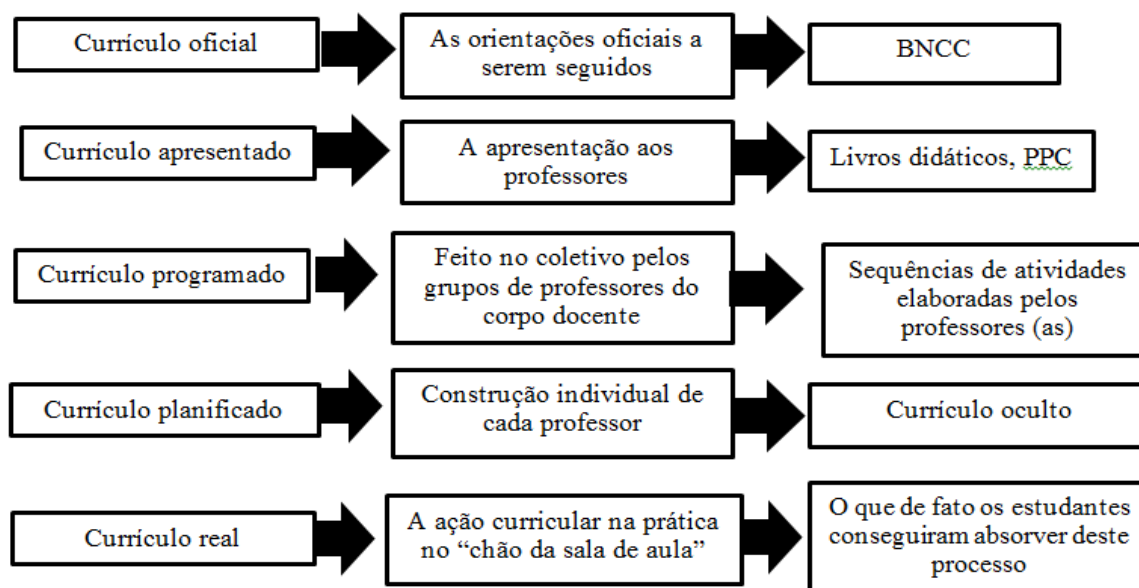
[...] formar não somente para saber ministrar conteúdos, mas também para proporcionar a crítica, a reflexão e o aprendizado mais amplo do aluno. Desta forma, entende-se que um bom professor não se faz apenas com teorias, mas principalmente com a prática e o estímulo a uma ação-reflexão e a uma busca constante de um saber mais e de um fazer melhor (ANDRADE, 2009, p. 76).

Borges (2010) denuncia que as reformas curriculares apresentam dificuldades com as estruturas fragmentadas e desconectadas nas organizações curriculares. Nesse sentido, Coelho (2005) discute que o currículo, na universidade, não é uma mera lista de disciplinas a serem seguidas, e sim o eixo articular entre ensino, pesquisa e extensão. O currículo de uma universidade que se preocupa com a formação integral de um bom profissional tem que evidenciar uma boa teoria, dar subsídios para pesquisas relacionados com a teoria-prática-reflexão e estender isso para a sociedade.

Desse modo, é importante que essa formação inicial seja pautada em uma aprendizagem significativa na qual o conhecimento tem uma relação dialética, de criticidade, criatividade e pelo diálogo. Para Freire (1991), a formação do educador não é inerente ao sujeito, pelo contrário, a formação nasce na reflexão sobre sua prática diária na sala de aula. Sendo assim, para refletir sobre a identidade do professor, faz-se necessário, antes de tudo, entender que o currículo atua tanto como documento organizador de disciplinas e eixos quanto documento norteador do perfil do professor em formação, levando em consideração a cultura, o aspecto social e político de cada época (SILVA, 2021).

Vale ressaltar, ainda, as várias nuances desse currículo. No Esquema 6, a seguir, Pacheco (2005), Sacristán (2008) e Guimarães (2014) identificam cinco tipos de currículos.

Esquema 6: Organização dos currículos



Fonte: Organizado pelas autoras (2022) a partir de ideias de Pacheco (2005), Sacristán (2008) e Guimarães (2014).

O currículo visto como formador da identidade profissional toma um lugar de destaque no debate sobre a formação inicial e continuada dos professores, em específico, na presente pesquisa. Por isso, no próximo tópico, discutiremos o currículo sob a perspectiva sistêmica.

2.4 O currículo na perspectiva sistêmica

É fundamental introduzir o assunto currículo pautado em uma abordagem sistêmica. Macedo (2017, p. 16) esclarece que o currículo tem uma concepção sistêmica por sustentar várias “dimensões e perspectivas do ato educacional, sem, entretanto, perder a sua especificidade em termos de campo e história”. Ou seja, o currículo é um documento macroconceitual, um organismo que, segundo a Teoria dos Sistemas, seria um todo completo composto de partes tão importantes quanto o todo.

Alinhada a essa ideia, Ludwig Von Bertalanffy (1901-1972) analisa que um organismo é um todo maior com a soma das suas partes. Nessa perspectiva, o currículo, como ressalta Macedo (2017), é um artefato que contém histórias e teorias advindas desse organismo. Ampliando essa discussão, o currículo não será visto somente como uma organização de disciplinas, saberes, práticas, conceitos, interligados para “dar conta” da formação de professores alfabetizadores. Vamos olhar para o currículo como um sistema maior, um sistema não vivo que é, contudo, fruto da organização e relação de um sistema vivo de professores, estudiosos sobre a temática, do governo, dos órgãos competentes.

Num primeiro momento, com a Teoria dos Sistemas discutida anteriormente, conseguimos perceber que o todo é importante, mas que suas partes são essenciais. Na sala de aula, podemos interpretar essa ideia como sendo o aluno um sujeito importante para a dinâmica escolar, contudo suas “partes” – a família, as crenças, o modo de vida, as histórias e estórias – são essenciais para o sistema escolar e para o relacionamento professor-estudante. Pensar isso no campo do currículo, é entender que o documento é mais do que um organizador de disciplinas ou um documento de totalidade de estudos, é relacionar que as “partes” também são importantes, fazem parte do todo e irão contribuir significativamente para a formação do professor.

No Quadro 11: Currículo *versus* Pedagogia Sistêmica, a seguir, traçamos um paralelo entre o currículo e a visão/posturas sistêmicas, para melhor compreensão deste tópico e visualização do que as duas teorias têm de semelhante e complementação entre si.

Quadro 11: Currículo versus Pedagogia Sistêmica

O currículo	Visão / Posturas sistêmicas
Perspectiva de que é composto de um todo maior com a soma das suas partes.	Na abordagem sistêmica, as propriedades das partes só podem ser compreendidas a partir da organização do todo (CAPRA e LUISI, 2014).
Currículo como um macroconceito	No contexto escolar, trata-se perceber a educação em seus contextos sistêmicos. Nada está isolado ou recluso. Esta relação entre as áreas do conhecimento, os sujeitos envolvidos nas relações pedagógicas, os contextos familiares, históricos, sociais, culturais, religiosos, econômicos, acadêmicos, conjuntos de crenças, valores, moral se faz o tempo todo, sejam estes contextos aparentes ou não. (VIEIRA, 2021).
Da perspectiva da teoria dos sistemas, que os resíduos são produtos de sistemas que, para construir suas coerências, eliminam elementos. Porém, esses elementos não desaparecem. Eles se reagrupam na periferia e num certo momento podem retornar em avalanche e desestabilizar o sistema.	Tudo que é excluído volta.

Fonte: Elaboração da Autora a partir de estudos feitos em Macedo (2013; 2017), Arroyo (2021), Silva (2010), Viera (2021; 2022).

Em suma, olhar para o currículo na perspectiva sistêmica é perceber que o documento é composto como um macroconceito no qual nada está isolado e fixo, todo movimento dentro da escola é dinâmico, interativo e ativo. Entender esse currículo na visão/postura sistêmica é pensar nele como um sistema norteador de organização, mas com a potencialidade de inclusão,

reconhecimento e abarcando as relações pedagógicas, que acontecem na escola, como uma totalidade. Sobre isso, Viera (2022, p. 56) explica que “as intervenções realizadas em sala de aula trazem novo frescor ao proposto pelo currículo que parecia tão desmotivador até então”. Além disso, a visão/postura sistêmica daria ao professor uma motivação e um vigor maior para cumprir a sua função em sala de aula.

Pensar em currículo é entender, então, que existe uma relação dos saberes e práticas curriculares com a formação de uma identidade profissional. A seguir, apresentaremos o currículo e sua relação direta com a Alfabetização e Letramento Matemático, e como isso ocorre nos cursos de Pedagogia gerais.

2.5 A visão sistêmica na Alfabetização em Matemática

A visão sistêmica é incorporada em todo o fazer pedagógico, não somente da Matemática ou do Português individualmente, mas em totalidade na sala de aula e na vida do professor. Ao desenvolver uma visão/postura sistêmica, não significa que o professor mudará as suas metodologias de ensino e de aprendizagem da Matemática, do Português, da Geografia, e das outras disciplinas pelas quais é responsável em sala de aula, mas que ele pode incorporá-la como postura em suas aulas, em seus planejamentos e, conseqüentemente, na sua sala de aula (VIEIRA, 2022).

Essa postura é a de acolhimento pleno das histórias, famílias, vidas, crenças, cultura, trazidas para a escola e sala de aula e carregadas por cada estudante. Busca desenvolver a percepção de que os estudantes não chegam sozinhos na sala de aula, como esclarece Guedes (2012). Dentro da mochila do aluno, junto com seu material escolar, vai a mãe, o pai, a realidade familiar, o social, suas crenças, seus problemas, suas histórias de dor e alegrias.

A visão/postura sistêmica é perceber e acolher esses estudantes e suas histórias, sem julgamentos e rótulos do que são ou podem ser pelos resultados dessas histórias individuais e coletivas. Na Matemática, essa visão/postura atua primeiramente na visão de respeitar o que os estudantes trazem de conhecimento do seu cotidiano para sala de aula. Autores, como Curi (2004), Smole (2000), Kami (2012), Silva (2013), Nunes *et al.* (2011), afirmam que essa relação entre o cotidiano do estudante e a Matemática pode ser incorporada pelos professores em suas salas de aula.

Nesse sentido, Nunes *et al.* (2011) explicam que a aprendizagem da Matemática na sala de aula é a integração entre a Matemática como atividade humana e a Matemática organizada

pela comunidade científica. Selbach (2010, p. 13) refere-se a isso como “curtir a Matemática com saber e com sabor”. Nesse caso, essas ideias vão ao encontro de compreender a Matemática como uma prática história humana e, enquanto atividade humana, “a Matemática é uma forma particular de organizarmos os objetos e eventos no mundo” e que cada professor, aluno, pessoa tem sua maneira própria de organização da atividade matemática (NUNES *et al.*, 2011, p. 29).

Nesse contexto, pensar a Matemática como prática humana é entender que essa Ciência precisa ser relacionada com a vida do estudante, com sua atividade humana e como sujeito social do mundo. Para Silva (2013, p. 108), isso seria “matematizar”, que é “a escolha coerente de caminhos para o ensino que é organizado a partir de um visor mais amplo, que é social, e que vai se ‘pontuando’ para um aspecto mais local, a sala de aula, o aluno”. Na Pedagogia Sistêmica, vamos um pouquinho além da sala de aula, vamos para a família do aluno, para sua história e até mesmo para a história do estudante com a Matemática.

Refletir sobre essa história com a Matemática, é valorizar como esse estudante e sua família se relacionam com essa ciência. Acreditamos que essa reflexão seja interessante se fizer parte das práticas pedagógicas intencionalmente planejadas pelos professores. Jesus (2018) afirma que a relação com a Matemática é social, cultural e geracional, ou seja, a relação de prazer e dificuldade é algo desenvolvido até mesmo no seio familiar. Cury (1999) argumenta que

os professores de Matemática concebem a Matemática a partir das experiências que tiveram como alunos e professores, do conhecimento que construíram, das opiniões de seus mestres, enfim das influências sócio-culturais que sofreram durante suas vidas, influências que vêm sendo construídas passado de geração para geração, a partir das ideias de filósofos que refletiram sobre a Matemática.

Nessa perspectiva, é interessante olhar para o que o estudante está realmente trazendo de casa, do seu social e da sua rede familiar, pois isso pode e vai interferir diretamente no seu processo de ensino e aprendizagem em Matemática. Aqui estabelecemos, então, uma primeira ligação com a Matemática e a Pedagogia Sistêmica. Parafraseando Guedes (2012), podemos inferir que seja possível perceber o que trazem aqueles que encontramos e que fazem parte da escola. Quais são seus medos, histórias, culturas e como isso se relaciona em sala de aula. Vieira (2022, p. 89) explica que “[...] em uma mesma sala de aula há diversas origens, diversas culturas, diversas crenças acerca de um mesmo assunto. O aluno precisa perceber-se em seu lugar, sendo quem é e tendo acesso à sua origem sem julgamentos”.

Uma segunda ligação seria entender a Matemática como um sistema de ordem, no sentido de que cada etapa é importante para o todo e, nesse caso, o todo se configura como na Teoria de Sistemas, em que as partes do todo são igualmente tão importantes quanto sua totalidade. Sobre isso, Mota (2022) afirma que é preciso entender a Matemática como etapas interligadas, e que, por isso, o estudante dificilmente vai aprender a adicionar se ele não conservar, não fizer seriação, se não classificar, ou seja, a Matemática é interligada entre as etapas do processo de escolarização da Educação Infantil até o Ensino Médio. Entender essa relação é um passo para a compreensão de que o ensino e a aprendizagem na Matemática são seguidos de lógicas organizacionais, formais, estruturais e de conceitos ordenados.

Silva (2013, p. 46) nomeia essa interligação de estrutura lógica, estrutura que “constitui a condição necessária para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos com compreensão”. Então, essa segunda ligação implica entender o processo de ensino e de aprendizagem como um sistema, um sistema ativo e de ordem; se o estudante “pula” ou não compreende as etapas desse sistema, o seu todo, aqui representado pelo processo de ensino e de aprendizagem, pode ser comprometido.

A terceira e última ligação estabelecida entre a Matemática e a Pedagogia Sistêmica, neste estudo, é a percepção de que a Matemática é um modo de organização de ser e estar no mundo, com os objetos, com a vida, com o cotidiano que dela e de nossa vida fazem parte. O que vai ao encontro da visão/postura sistêmica de que, se o estudante não tiver essa organização pessoal e interna de saber quem ele é de onde ele vem, respeitando o seu lugar na irmandade familiar, sendo espelhado pelos professores, aceitando-o e acolhendo-o, inclusive incluindo os pais dele, ele pode apresentar dificuldades em aprender Matemática. Tudo isso, tendo em vista que a contagem e a quantificação são ferramentas de origem matemática que ajudaram a humanidade a construir essas ideias, e que elas têm início no espaço familiar quando os pais intitulam o lugar de nascimento de cada filho, por exemplo, e com isso o processo de contagem e de quantificação.

Em suma, todas essas ligações descritas até aqui já fazem parte de pesquisas e estudos na área da Matemática, o que difere é a postura/visão sistêmica que o professor poderá desenvolver didática e pedagogicamente, em sua própria vida e, por consequência, na sala de aula e no seu cotidiano nas escolas.

2.6 Metodologia

Em critério de recordação, o presente artigo tem como objetivos centrais apresentar os saberes e as práticas sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos e debater os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas contidas no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da Unimontes. A questão que norteou a pesquisa foi "Quais são os saberes e práticas curriculares e sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos do curso de Pedagogia da Unimontes e implícitos no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do no de 2019?".

A coleta de informações foi feita a partir da análise documental do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019. Segundo Marconi e Lakatos (2003), a principal característica da pesquisa documental "é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre ou depois" (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 174). Ainda segundo as autoras, esse tipo de análise se utiliza de fontes e de documentos de arquivos públicos. No caso dessa pesquisa, o documento analisado foi o PPC/2019 do curso Pedagogia da Unimontes. Sobre a escolha de um documento, Marconi e Lakatos (2003, p. 178) ressaltam que se "[...] deve não só selecionar o que lhe interessa, como também interpretar e comparar o material, para torná-lo utilizável". A análise documental seguiu um roteiro previamente organizado, disponível no Apêndice I, com pontos gerais e mais específicos que dialogam diretamente com os objetivos do trabalho.

Realizamos, também, a aplicação de questionário para dezessete acadêmicos do 5º ao 8º períodos do Curso de Pedagogia do ano de 2022. O "questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador" (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 201-202). As perguntas foram organizadas por temas como orientam as autoras citadas. Nesse caso, o questionário foi elaborado seguindo essa lógica, como apresentado no Apêndice II, organizado e dividido em três temáticas básicas que nos ajudaram na organização e análise das informações coletadas, abordando a identificação dos participantes, as questões temáticas da pesquisa e a classificação das afirmativas apresentadas nas respostas dos estudantes.

A escolha do público-alvo, acadêmicos do 5º ao 8º período do curso pesquisado, se deu pelo fato de os acadêmicos já terem concluído mais de 50% da carga horária do curso e, assim, demonstrarem maior possibilidade de maturidade intelectual referente à profissão e ao lugar que cada um deles ocupa nas salas de aula como estudantes que estão em busca de uma formação profissional.

A escolha pelo questionário como um dos instrumentos de coleta de informações se justifica pelas suas vantagens, pois, segundo Marconi e Lakatos (2003), o questionário economiza tempo, obtém maior quantidade de informação, respostas mais rápidas e mais precisas, existe uma maior liberdade nas respostas, os participantes podem escolher a hora mais favorável para responder, há uma maior chance da não distorção pela influência do pesquisador e pode atingir um número maior de participantes simultaneamente.

Nas contribuições de Marconi e Lakatos (2003), temos algumas desvantagens na aplicação desse instrumento:

- a) Percentagem pequena dos questionários que voltam.
- b) Grande número de perguntas sem respostas.
- c) Não pode ser aplicado a pessoas analfabetas.
- d) Impossibilidade de ajudar o informante em questões mal compreendidas.
- e) A dificuldade de compreensão, por parte dos informantes, leva a uma uniformidade aparente.
- f) Na leitura de todas as perguntas, antes de respondê-las, pode uma questão influenciar a outra.
- g) A devolução tardia prejudica o calendário ou sua utilização.
- h) O desconhecimento das circunstâncias em que foram preenchidos torna difícil o controle e a verificação.
- i) Nem sempre é o escolhido quem responde ao questionário, invalidando, portanto, as questões.
- j) Exige um universo mais homogêneo (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 202).

Para tentar então amenizar o máximo destas desvantagens, foi preciso realizar o pré-teste do instrumento, para a verificação da existência de algum problema nas questões, tais como a “(...) ambiguidade ou linguagem inacessível, perguntas supérfluas ou que causam embaraço ao informante, se as questões obedecem a determinada ordem ou se são muito numerosas” (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 203), assegurando ao máximo a fidedignidade, a validade e a operatividade do instrumento.

Aplicamos o pré-teste no período de oito a dezoito de fevereiro de 2022, acumulando um público de cinco participantes que responderam. Ao analisarmos as respostas, podemos dizer que os resultados encontrados nos pré-testes foram considerados aprovados para dar continuidade à pesquisa e, e então, enviá-lo às turmas do 5º ao 8º período do Curso de Pedagogia/Unimontes. O questionário foi disponibilizado por meio de um formulário eletrônico denominado *Google Forms*, um aplicativo de gerenciamento de pesquisa lançado pelo Google em 2018, que tem como vantagem o fato de ser gratuito e de fácil manuseio. O questionário ficou disponível de dezenove de fevereiro/2022 a trinta e um de maio/2022. A seguir, apresentaremos, então, o perfil dos acadêmicos participantes desta pesquisa e algumas relações

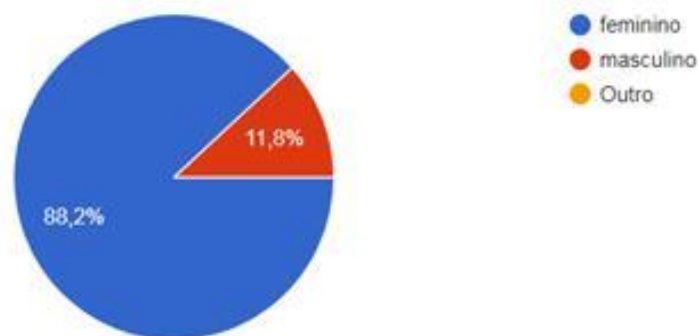
iniciais estabelecidas a partir desse perfil.

2.6.1 Perfil dos acadêmicos participantes da pesquisa

Para a apresentação do perfil dos dezessete acadêmicos que participaram da pesquisa, analisamos as perguntas 2, 3, 4, 5, 6 e 7, as quais questionam o sexo, a idade, o período em curso, se a Pedagogia foi a primeira opção de curso, se já fez outro curso superior e qual seria o curso, no caso de a resposta ser positiva. A primeira pergunta questionou o nome dos acadêmicos participantes, contudo optamos pela identificação por meio dos códigos A1, A2, A3... A17.

Em análise da pergunta dois, sobre o sexo dos acadêmicos participantes, temos um público majoritariamente feminino, como mostra o Gráfico 1, a seguir, sendo que, do total de dezessete respondentes, quinze afirmam ser do sexo feminino e dois, do sexo masculino.

Gráfico 1: Sexo dos acadêmicos



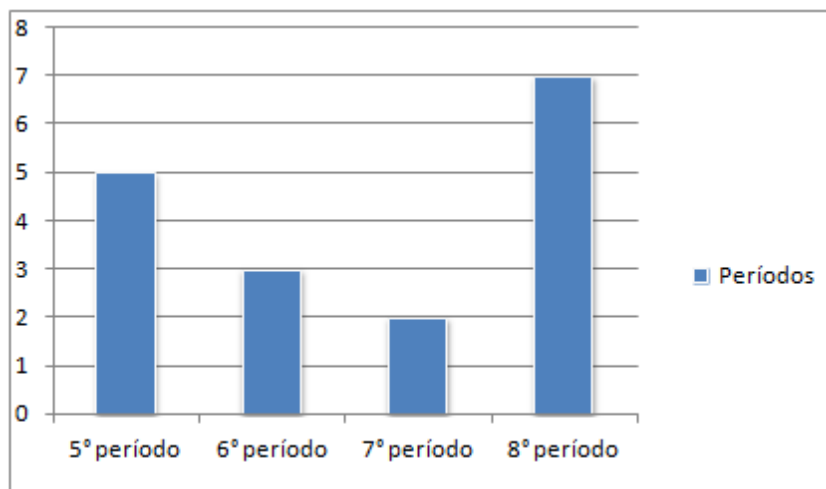
Fonte: Questionário, 2022.

É pertinente analisar a primeira questão em relação à predominância das mulheres no curso, o que vai ao encontro da discussão trazida por Tambara (1998), ao explicar que o fenômeno da feminização do magistério acontece com mais frequência em meados do século XIX. Esse fenômeno ocorreu principalmente pela saída dos homens da sala de aula para o trabalho nas indústrias, e ainda pela visão social de proximidade entre os papéis de mães e professoras (FONTANA, 2000). Processo esse que começou no século passado, ainda é plausível de análise, pois mais de 80% dos acadêmicos participantes são do sexo feminino.

Na questão três, foi perguntada a idade dos participantes. No intervalo de 20 a 48 anos, as idade de 22 e 23 anos foram mais frequentes nas respostas. Logo em seguida, foi questionado o período em que os acadêmicos estavam no Curso de Pedagogia. Os resultados são

apresentados no Gráfico 2, a seguir.

Gráfico 2: Período em curso dos acadêmicos de Pedagogia



Fonte: Questionário, 2022.

Foi questionado também se os acadêmicos tinham formação em outro Curso Superior e, se sim, qual seria o curso. Quatorze acadêmicos responderam que não tinham nenhuma formação em nível superior; e três responderam que sim, sendo os cursos: Gestão em Recursos Humanos, Letras e Bacharel em Direito. Logo em seguida, foi abordado se o curso de Pedagogia foi a primeira opção de cursos dos acadêmicos, sendo que doze respostas foram negativas, ou seja, mais de 70% dos acadêmicos; enquanto somente cinco responderam que o curso foi a primeira opção de formação.

Esse resultado revela uma certa desvalorização do curso de Pedagogia. Alguns autores trazem em suas pesquisas situações que podem ser reflexo da não escolha inicial pela Pedagogia ou pelas licenciaturas em si. Tartuce *et al.* (2010), por exemplo, argumentam que muitos acreditam não ter as características necessárias para a docência. Por outro lado, Lantheaume (2012) afirma que, para alguns, a escolha pelas licenciaturas é sinônimo de estado contínuo de desassossego. Contudo, os autores em suas pesquisas discutem que, na maioria das vezes, os estudantes/acadêmicos não têm os cursos do magistério como primeira opção pela desvalorização social e baixos salários atribuídos à profissão.

No entanto, nas pesquisas dos autores, os acadêmicos afirmam que pretendem concluir o curso mesmo ele não sendo a primeira opção para a sua formação em nível superior. Essa constatação vai ao encontro das respostas analisadas na pesquisa, uma vez que mesmo 70% dos acadêmicos respondentes que já se encontram na metade do curso, e em sua maioria no último período, não escolheram a Pedagogia como primeira opção de formação.

Temos, então, um perfil geral dos acadêmicos participantes da presente pesquisa, sendo um público de maioria do sexo feminino, com idades entre 20 e 48 anos, a maioria não possui outro curso de nível superior e não tiveram a Pedagogia como primeira opção de curso. Na próxima seção, analisaremos o tópico das questões temáticas e das classificações de afirmativas do questionário.

2.7 Análise dos dados

Seguindo o objetivo de apresentar os saberes e as práticas sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos e de debater os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas contidas no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia, iremos analisar os resultados obtidos na análise documental do PPC do ano de 2019 e do questionário aplicado aos acadêmicos do Curso de Pedagogia da Unimontes. Além disso, tentaremos, em alguns pontos, analisar e relacionar o currículo com as narrativas dos acadêmicos participantes sobre a visão/postura da Pedagogia Sistêmica debatidas neste trabalho.

Optou-se então por uma análise conjunta documental do PPC e das respostas dos acadêmicos. Primeiramente, apresentaremos “Uma visão do todo: o que o currículo nos diz sobre o curso de Pedagogia”; logo em seguida, no tópico “Conceitos importantes para a análise”, apresentaremos o (s) conceito (s) de professor e família no PPC. No terceiro tópico, “Relação curricular com a Pedagogia Sistêmica”, abordaremos se existe alguma disciplina no curso em questão que explora os conceitos sistêmicos diretos, ou a relação família-escola-professor. E, no último tópico, “A Pedagogia Sistêmica: uma possibilidade”, exploraremos a existência ou não de práticas curriculares sistêmicas e afirmativas dos acadêmicos sobre essa nova visão/postura.

2.7.1 Uma visão do todo: o que o PPC nos diz sobre o curso de Pedagogia

O curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Montes Claros teve seu primeiro ano de implementação em 1964, com a Portaria de autorização do MEC nº 808, de 25/11/1986, e reconhecimento pelo Parecer 838/70 do Conselho Federal de Educação, e o último pela Resolução da Secretária de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior- SEDECTES N° 066 - Parecer do CEE nº759, processo nº 41498/2016, de 22/12/2016 (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS, 2019, p. 11). É interessante apontar que o curso foi um dos primeiros da Universidade, completando, no ano de 2022, 58 anos desde a sua autorização legal.

O curso de Pedagogia confere a titulação de professor da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, nas modalidades de Educação de Jovens e Adultos e Educação Especial. É oferecido na modalidade regular presencial, com duração de oito semestres, sendo ofertado em sete cidades do norte de Minas Gerais: Montes Claros, Janaúba, Pirapora, Espinosa, Paracatu, Brasília de Minas e Almenara.

O projeto Pedagógico do Curso foi aprovado pelo Colegiado de Coordenação Didática do Curso e pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPEX) em 25/11/2019, pela resolução CEPEX nº 196/2019 e pelo Parecer nº 037/2019.

O Curso de Pedagogia da Unimontes tem como objeto geral:

Formar o professor pesquisador, profissional reflexivo, capaz de exercer a docência na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, também contemplando as modalidades da Educação de Jovens e Adultos e Educação Especial, comprometendo-se com a efetivação de um projeto de transformação social em uma sociedade democrática e plural (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS, 2019, p. 26).

Quanto aos objetivos específicos elencados no PPC do curso, optamos por apresentá-los no Quadro 12, a seguir, para uma melhor visualização.

Quadro 12: Objetivos específicos do Curso de Pedagogia

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1	Desenvolver uma prática reflexiva, crítica, criativa, original, flexível e interdisciplinar, que permita ao estudante utilizar um referencial teórico para interpretar a realidade educacional brasileira e buscar soluções para superar as dificuldades diagnosticadas;
2	Desenvolver competências e habilidades gerais e específicas necessárias ao professor, um profissional capaz de exercer a atividade docente em espaços escolares e não escolares de formação, no âmbito da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, contemplando as modalidades da Educação de Jovens e Adultos e Educação Especial;
3	Garantir uma formação profissional que articule docência, organização e gestão do trabalho pedagógico nas unidades de exercício profissional;
4	Refletir sobre educação, escola e sociedade de forma que tais reflexões favoreçam a formação das pessoas e que a educação possa contribuir para a efetivação de um projeto de transformação social, em uma sociedade democrática e plural;
5	Compartilhar saberes oriundos de diferentes áreas de conhecimento, garantindo a articulação entre os diferentes profissionais que atuam na educação;
6	Instrumentalizar o pedagogo para o desenvolvimento e organização de sistemas, unidades, projetos e experiências educacionais formais e não formais, percebendo

	a importância do trabalho com a diversidade, os direitos humanos, a educação inclusiva e a consciência ambiental;
7	Realizar pesquisas, produzir e difundir o conhecimento científico e tecnológico no campo educacional;
8	Desenvolver atividades de extensão comunitária, que propiciem vivências em diferentes áreas do campo educacional e assegurem experiências e utilização de recursos pedagógicos.

Fonte: Universidade Estadual de Montes Claros (2019, p. 26).

Para atender aos objetivos propostos pelo documento, o curso de Pedagogia da Unimontes oferece a sua formação em quatro núcleos:

Núcleo Geral de Formação Acadêmica;
 Núcleo de Estudos Básicos e/ou Núcleo de Estudos de Formação Geral, das Áreas Específicas e Interdisciplinares;
 Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das áreas de atuação profissional;
 Núcleo de Estudos Integradores para enriquecimento curricular (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS, 2019, p. 33).

Conforme lemos no documento, “Os núcleos não aparecem segmentados, mas se dinamizam ao longo dos períodos, garantindo fundamentos e princípios comuns às licenciaturas, contemplando a formação específica da área de atuação do pedagogo” (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS, 2019, p. 33). Isso vai ao encontro de Silva (2021), quando afirma que o currículo não é um documento desarticulado, pelo contrário, é uma organização dinâmica e fluida.

Para termos essa visão do todo e articularmos as partes nos próximos tópicos, faz-se interessante apresentar a matriz curricular do Curso em questão, ou seja, como as disciplinas são organizadas por período e os eixos integradores de cada uma. A Figura 1, a seguir, apresenta a Matriz Curricular do curso de Pedagogia da Unimontes / 2019.

Figura 1: Matriz Curricular do curso de Pedagogia da Unimontes / 2019.

1º Período Eixo integrador: Pedagogia e o ser docente		2º Período Eixo integrador: Escola e desafios de educar crianças	
Disciplinas	CH – Semestral (h/a)	Disciplinas	CH – Semestral (h/a)
História da Educação	72	Linguagem corporal e plástica, pensamentos e imaginação.	72
Psicologia Geral	72	Psicologia do desenvolvimento	72
Língua Portuguesa I	36	Fundamentos da Educação Infantil	72
Metodologia Científica	72	Sociologia da Educação	72
Práticas Profissionais Docente	36	Didática I	72
Filosofia da Educação	72		
3º Período Eixo integrador: A organização do processo de ensino e de aprendizagem		4º Período Eixo integrador: A criança e o seu direito de aprendizagem	
Disciplinas	CH – Semestral (h/a)	Disciplinas	CH – Semestral (h/a)
Psicologia da aprendizagem	72	Alfabetização e Letramento I	72
Linguagem na Educação Infantil	72	Políticas Públicas Educacionais	72
Didática II	72	Fundamentos e metodologia de Matemática I	72
Estrutura e funcionamento da Educação Básica	72	Fundamentos e metodologia de Ciências nos AIEF	72
Ciências humanas e da natureza na Educação Infantil	72	Fundamentos da Educação Especial	72
5º Período Eixo integrador: Linguagens no processo educativo		6º Período Eixo integrador: Educação no contexto das tecnologias	
Disciplinas	CH – Semestral (h/a)	Disciplinas	CH – Semestral (h/a)
Alfabetização e Letramento II	72	Curriculo	72
Pesquisa Aplicada a Educação I (TCC)	36	Gestão da Educação- espaços escolares e não escolares	72
Estágio I-Fundamentos de Estágio Curricular Supervisionado-Docência na Educação Infantil	36	Tecnologia e Educação	72
Fundamentos e Metodologia de Geografia nas AIEF	72	Fundamentos e Metodologia da Língua Portuguesa nos AIEF	72
Fundamentos e Metodologia da Matemática II	72	Pesquisa Aplicada a Educação II (TCC)	36
Fundamentos e Metodologia do Ensino de História nos AIEF	72	Estágio II- Fundamentos de Estágio Curricular Supervisionado- Docência nos AIEF	36
Orientação de Estágio Curricular Supervisionado	120	Orientação de Estágio Curricular Supervisionado	120

7º Período		8º Período	
Eixo integrador: A escola como espaço educativo		Eixo integrador: A escola como espaço educativo	
Disciplinas	CH – Semestral (h/a)	Disciplinas	CH – Semestral (h/a)
Educação de Jovens e Adultos	72	Estatística Aplicada à Educação	36
Pesquisa Aplicada à Educação III- (TCC)	36	As religiões nos espaços educativos com base na Ciência da Religião- CRE	36
Estágio III- Fundamentos de Estágio Curricular Supervisionado- Docência nos AIEF	36	Disciplina eletiva	36
Educação do Campo	72	Disciplina Optativa	72
Libras	72	Língua Portuguesa II	36
Educação, diversidade e direitos humanos	72	Antropologia e Educação	36
Orientação de Estágio Curricular Supervisionado	120	Arte Educação	72
		Estágio IV- Fundamentos de Estágio Curricular Supervisionado- Docência na Educação Especial e na EJA	36

Fonte: Universidade Estadual de Montes Claros (2019, p. 70-73).

Da mesma forma, também julgamos importante a apresentação das disciplinas optativas oferecidas no curso, que seguem organizadas na Figura 2, a seguir.

Figura 2: Relações de disciplinas Optativas

RELAÇÃO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS

*DISCIPLINAS	DEPARTAMENTO	CARGA HORARIA	PERÍODO
Ludicidade e educação	Educação	72h/a	8º
Transtornos Globais do Desenvolvimento - TGDs	Educação	72h/a	8º
Comunicação Assistiva - Braille	Educação	72h/a	8º
Seminários de Tópicos	Métodos e Técnicas Educacionais ou Educação	72h/a	8º
Didática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental	Métodos e Técnicas Educacionais	72h/a	8º
Metodologia participativa de pesquisa com crianças	Métodos e Técnicas Educacionais	72h/a	8º
Pedagogia nos diferentes contextos educacionais.	Educação	72h/a	8º
Família, Escola e a Aprendizagem do aluno.	Métodos e Técnicas Educacionais	72h/a	8º
Violência e Educação	Educação	72h/a	8º
Didática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental	Métodos e Técnicas Educacionais	72h/a	8º
Tecnologia para aprendizagem ativa	Métodos e Técnicas Educacionais	72h/a	8º
Estudos surdos e Literatura Surda	Educação	72h/a	8º
Pedagogia da Alternância (OP II)	Educação	72h/a	8º
Educação para a Religiosidade (OP II)	Filosofia	72h/a	8º

Fonte: Universidade Estadual de Montes Claros (2019, p. 133).

Atestamos, assim, que o curso de Pedagogia da Unimontes oferece quarenta e seis

disciplinas ao longo de oito períodos de formação e quatorze disciplinas optativas a serem escolhidas pelos acadêmicos no último período do curso. Há ainda oito eixos integradores, que são diferentes em cada período do curso, e que dialogam inteiramente com os quatro núcleos de formação. Existe, então, um sistema integrativo no qual cada núcleo de formação dialoga com os eixos integradores, que por sua vez estão associados às disciplinas do curso. Sobre esse aspecto, Macedo (2017, p. 24-25) compreende o currículo justamente como esse “artefato socioeducacional que se configura nas ações de conceber / selecionar / produzir / organizar, institucionalizar, implementar / dinamizar saberes, conhecimentos, atividades, competências e valores, visando uma ‘dada’ formação [...]”.

A seguir, apresentaremos os conceitos de professor e família contidos no PPC de Pedagogia da Unimontes/2019, e dos acadêmicos participantes colaboradores da pesquisa, a fim de entender quais são as percepções trazidas pelo documento e os conceitos dos sujeitos de pesquisa.

2.7.2 Conceitos importantes para a análise

A palavra “percepção” segue uma lógica que se funda em seu significado posto pelo Dicionário Aurélio *Online* – percepção está ligada à ação ou efeito de perceber alguma coisa por meio das sensações, das impressões. Tentaremos, aqui, perceber qual é o conceito de professor analisado no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da Unimontes - PPC/2019, e ainda relacionar com o conceito trazido pelos acadêmicos participantes da pesquisa.

A palavra “conceito” seguiu a mesma lógica anterior; pelo Dicionário Aurélio *Online*, ela significa a compreensão que alguém tem de uma palavra, concepção e ideia. Nesse caso, vamos analisar o conceito de professor que os acadêmicos desenvolvem ao longo da sua formação inicial. Para isso, iremos explorar a questão sete do questionário, “O que é ser professor para você?”, analisando as respostas dos acadêmicos e a relação direta ou indireta com o conceito analisado no PPC/2019.

2.7.2.1 Percepções e concepções do conceito de professor

[...] ser professor vai além da sala de aula, ser professor é saber olhar o outro com afeto, cuidado, respeito (A06, QUESTIONÁRIO, 2021).

Em relação ao Projeto Pedagógico do Curso, logo no seu objetivo geral, o documento registra que o propósito do curso é formar um professor pesquisador que seja comprometido

com a efetivação de um projeto de transformação social em uma sociedade democrática e plural. E ainda reafirma que o egresso do curso oferecido pela Unimontes será capaz de assumir a docência na Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na Educação de Jovens e Adultos e na Educação Especial e, ainda, realizar pesquisas científicas e tecnológicas, visando a transformação social na sociedade (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS, 2019, p. 27).

O documento ainda explora esse conceito que a formação inicial deve contemplar os seguintes itens no perfil profissiográfico do futuro professor:

[...] competência técnica, humana e política para o exercício da docência [...];
 [...] competência para o exercício da profissão docente [...];
 [...] competência para propor, realizar, analisar pesquisas e aplicar resultados [...];
 [...] compromisso com a luta pela justiça social [...];
 [...] a formação profissional para o desempenho dos diferentes papéis e funções de docência [...] (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS, 2019, p. 28-29).

Percebemos, então, o perfil de um professor com competência para o exercício da docência e também um professor pesquisador, capaz de realizar análise, discussões técnico-científicas, e ainda um sujeito de transformação social, cultural e política. Nas respostas dos acadêmicos foi possível analisar quatro conceitos bases diferentes:

- Professor como mediador de algo/alguém;
- Professor como transformador de realidades e sujeitos;
- Professor sujeito de amor;
- Professor como figura de ensino e de aprendizagem.

O primeiro conceito se firma quando A08, A07, A10 e A15 explicam o que é ser professor para eles (QUADRO 13).

Quadro 13: Professor como mediador de algo/alguém

ACADÊMICO	RESPOSTA
A07	<i>E ser mediador do conhecimento, é ensinar e aprender ao mesmo tempo. Ser um incentivador!</i>
A08	<i>É acreditar, se reinventar, e guiar o outro por um caminho melhor...</i>
A10	<i>mediador de conhecimento</i>
A15	<i>Mediador não só para a construção dos saberes educacionais, mas para a vida, autonomia do sujeito, em busca do exercício da cidadania.</i>

Fonte: Questionário, 2022, grifos nossos.

Esse conceito vai ao encontro da própria historicidade da palavra Pedagogia, que teve sua origem na Grécia e significa condutor de criança. Vieira (2020, p. 24) explica que “[...] a pedagogia sistêmica entende que o professor, em sala de aula, é aquele que conduz, que aponta caminhos”. Percebemos aqui uma aproximação do primeiro conceito analisado dos acadêmicos participantes, tanto com a própria história da palavra, quanto com a visão/postura sistêmica discutida nesta pesquisa.

No segundo conceito base trazido pelos acadêmicos participantes, ser professor está/é relacionado ao poder de transformação do sujeito e das realidades que ele ocupa no mundo; o professor é visto como um agente de transformação social, cultural e político. O Quadro 14 apresenta os conceitos construídos pelos acadêmicos A01, A02, A03, A06, A14, A16, A17.

Quadro 14: Professor como transformador de realidades e sujeitos

ACADÊMICO	RESPOSTA
A01	<i>Ter a capacidade de transformar o presente e contribuir para uma futuro melhor</i>
A02	<i>É o responsável pelas pessoas que realizarão grandes mudanças no mundo.</i>
A03	<i>É proporcionar possibilidades de delinear novos modos de vidas</i>
A06	<i>Para mim ser professor vai além da sala de aula, ser professor é saber olhar o outro com afeto, cuidado, respeito, e entender que as nossas atitudes moldam o outro. Ser professor é saber ensinar e aprender e acima de tudo transformar pessoas.</i>
A13	<i>Além do currículo escolar, é ensinar valores para futuros cidadãos.</i>
A14	<i>Ser professor é ser um profissional que tem nas mãos uma grande responsabilidade, pois é um profissional que deve formar pessoas, e não apenas em qualificações para o trabalho, mas para a vida.</i>
A16	<i>Aquele que dar oportunidades ao aluno ,de se atuar e expressar</i>
A17	<i>É assumir a responsabilidade de além de ensinar conteúdo, formar cidadão conscientes, que busque cada vez mais ocupar seu lugar na sociedade, é continuar a luta por uma educação democrática, pelo reconhecimento de uma profissão tão importante e que ainda não e tão valorizada.</i>

Fonte: Questionário, 2022, grifos nossos.

Percebemos que o professor é um agente de transformação do sujeito aluno, cidadão, pessoa ou até mesmo de vidas. Freire (1994) traça esse perfil transformador do professor no âmbito político, social e de ensino e aprendizagem. Esse sujeito transformador pode ser pensado como uma superação da ideia de que o professor é somente o transmissor do conhecimento,

sendo professor tem deveres políticos, sociais e, principalmente, com relação ao ensino e aprendizagem dos sujeitos.

Esse conceito analisado em sete acadêmicos participantes também está relacionado a um dos objetivos específicos do curso de Pedagogia, segundo o PPC: “Refletir sobre educação, escola e sociedade de forma que tais reflexões favoreçam a formação das pessoas e que a educação possa contribuir para a efetivação de um projeto de transformação social, em uma sociedade democrática e plural” (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS, 2019, p. 26).

Ou seja, é refletir que, como a educação, o professor pode e deve contribuir para uma transformação social. Freire (1994) afirma ainda que “É bem verdade que a educação não é a alavanca da transformação social, mas sem ela essa transformação não se dá” (p. 53). Da mesma forma, a educação e o professor sozinhos não dão conta de uma transformação social isolada, porém sem a escola, os professores, os sujeitos de luta pela educação tão pouco é feita uma transformação social.

No terceiro conceito, o professor é sujeito caracterizado de amor e carinho. Somente dois acadêmicos se encaixam, pelas suas respostas, nesse conceito, A05 e A11 (QUADRO 15).

Quadro 15: Professor sujeito de amor

ACADÊMICO	RESPOSTA
A05	<i>Ensinar. Essa é a base do "ser professor". Mas vai muito além disso, ser professor é acolher, amar e ajudar os alunos</i>
A11	<i>Para mim é uma profissão de puro amor, o profissional que tem nas mãos a missão de formar cidadãos.</i>

Fonte: Questionário, 2022, grifos nossos.

Por mais que apenas dois acadêmicos tenham se inserido nesse conceito, é interessante analisar como o professor ainda é visto com o viés da docilidade, da amorosidade e carinho. Em princípio, é preciso compreender as diferenças entre um amor de docilidade desarmada *versus* o amor armado, que, segundo Freire (1994), nada é associado com arma de fogo ou violência, pelo contrário, o amor de docilidade desarmada é aquele amor que tudo aceita, que é cego, seja por meio dos salários precários, da falta de valorização social, das demandas de trabalho exaustivas e do rótulo de que o professor é salvador do mundo, o salvador da sociedade, o super-herói.

Já o amor armado, é um “[...] amor brigão de quem se afirma no direito ou no dever de ter o direito de luta, de denunciar, de anunciar. É essa forma de amar indispensável ao educador progressista e que precisa de ser aprendida e vivida por nós” (FREIRE, 1994, p. 57); é ainda um amor de saber sua verdadeira função em sala de aula, na escola e na vida da criança.

É interessante analisar que, nas duas respostas, parece prevalecer o amor de docilidade desarmada, um amor supremo pela docência, pelas crianças e pela profissão, um amor cego que coloca o professor como um salvador de realidades e sujeitos. Os pressupostos de Freire (1994) e a Pedagogia Sistemática se assemelham em suas diferentes discussões. É justamente a superação do perfil profissão de professor regido apenas pela amorosidade, pelo sacrifício social em educar a população, o responsável unicamente pela transformação do mundo e dos sujeitos.

E, por último, mas não menos importante, os acadêmicos A04, A09 e A12 entendem que ser professor está relacionado ao ensino e aprendizagem dos estudantes às suas próprias aprendizagens na profissão, conforme apresentado no Quadro 16, a seguir.

Quadro 16: Professor como figura de ensino e de aprendizagem

ACADÊMICO	RESPOSTA
A04	<i>Profissional dinâmico que ensina e aprende ao mesmo tempo.</i>
A09	<i>Ser professor não resume a prática de ensinar, ser técnico, com certeza é importante ser competente para a função. Ser professor é ser aprendiz, é estar disponível para pensar e repensar sua prática, é apaixonar pelo saber, é uma via de mão dupla, onde se ensina e aprende.</i>
A12	<i>Compartilhar conhecimento, auxiliando o aluno no seu desenvolvimento de ensino aprendizagem, sempre respeitando as suas especificidades.</i>

Fonte: Questionário, 2022, grifos nossos.

Notamos que para A04, A09 e A12, o professor é um agente de transformação, um mediador e um profissional que ensina e aprende a todo momento dentro da sua profissão. É importante ressaltar que existem pontos bem similares dessa concepção trazida pelo currículo do PPC do curso e pelas percepções dos participantes, porém o conceito de professor-pesquisador não aparece em nenhuma resposta analisada, e um dos objetivos centrais levantado no documento analisado é a função inerente ao professor relacionada com a pesquisa.

Santos (2010) afirma que esse conceito ainda é um desafio na formação inicial do professor, pelo motivo da relação professor-formação-pesquisa não ocorrer nos cursos de

maneira esperada. Nesse sentido, o autor ainda contribui ao afirmar que é necessário “[...] formar um docente inquiridor, questionador, investigador, reflexivo e crítico” (SANTOS, 2010, p. 23). Na relação do currículo oficial com o currículo que chega na sala de aula, analisamos nitidamente, como já discutimos em tópicos anteriores, o que Pacheco (2005), Sacristán (2008) e Guimarães (2014) exploram como o percurso entre o que os currículos oficiais trazem para a identidade dos sujeitos professores e como ele é de fato vivenciado nas salas de aula, juntamente com as experiências sociais do sujeito em formação.

Nesse tópico, percebemos que “[...] a identidade dos sujeitos tem que ver com questões fundamentais de currículo, tanto o oculto quanto o explícito e, obviamente, com questões de ensino e aprendizagem” (FREIRE, 1994, p. 93). Analisamos que, o currículo tem influências nas organizações e transformações da identidade dos sujeitos professores em formação.

2.7.2.2 Percepções e concepções sobre família

A família é a raiz de tudo e a base [...] (A016, QUESTIONÁRIO, 2021).

Em primeiro lugar, verificamos como a família é tratada no documento oficial do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da Unimontes - PPC/2019, e quais são os conceitos relacionados à importância da família para o ensino e aprendizagem do estudante segundo os acadêmicos participantes. Pelo PPC/2019, a família é evidenciada como parte importante da comunidade escolar e para o ensino e aprendizagem dos estudantes. Conforme o perfil do egresso do curso, o professor, após se formar, deve estar apto a “promover e facilitar relações de cooperação entre a instituição educativa, a família e a comunidade” (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS, 2019, p. 29), ou seja, espera-se que o professor, ao sair do curso de formação inicial, saiba promover uma relação entre a escola, a comunidade e família.

Ao serem indagados, na pergunta nove do questionário, “Em sua opinião, qual é a importância da família no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes?”, todos os acadêmicos participantes afirmaram que a família tem uma papel importante nesse processo, como expressa o recorte feito com as respostas de A01, A03, A08, A13 e A15, apresentadas no Quadro 17, a seguir.

Quadro 17: Importância da família no ensino e aprendizagem

ACADÊMICO	RESPOSTA
A01	<i>Essencial, a participação da família contribui com a estima do aluno, assim o processo de aprendizagem torna-se mais leve.</i>
A03	<i>Fundamental e indispensável, pois é por meio da participação da família que os estudantes constroem aprendizagens significativas.</i>
A08	<i>Total! A família é a base [...]</i>
A13	<i>Extremamente importante.</i>
A15	<i>A família é o primeiro grupo social do indivíduo, núcleo que deve ser sustentáculo do indivíduo para que este, a partir dos valores éticos e morais ali apreendidos, seja sempre protagonista em seu processo de construção do ser cidadão. Logo, a família é o eixo central, fora do âmbito escolar, para que o sujeito alcance seus objetivos no processo ensino-aprendizagem.</i>

Fonte: Questionário, 2022, grifos nossos.

Observamos que o conceito de família desenvolvido pelos acadêmicos está relacionado com a base, com a raiz, com uma fundamental importância de a família estar inserida no processo de ensino e de aprendizagem do estudante. Diante dos termos utilizados pelos acadêmicos, como eixo central, raiz e base, é pertinente relacionar que, para a Pedagogia Sistêmica, esses conceitos estão alinhados com a discussão sobre família feita no entendimento da postura/visão sistêmica.

Como explica Vieira (2021; 2022), na visão sistêmica, a família assume um lugar central na vida e nas perspectivas do sujeito, sendo significado de origem, de fonte de força para o sujeito, e ainda uma parceira para escola. Segundo Vieira (2022, p.55), “nosso lugar no mundo e na história encontra seus fundamentos em uma realidade concreta: nossa história familiar, marcada por acontecimentos culturais, crenças etc.”. Ainda segundo o autor,

muitos teóricos já falavam [...] da influência dos contextos familiares nos processo de ensino e aprendizagem, mas nenhum se compara com as constatações de Bert Hellinger. Ele, ao visualizar os contextos familiares, sociais, culturais, religiosos e tantos outros em permanente comunicação e interação, definirá novas possibilidades e posturas mediante a realidade. Não há escola isolada destes contextos. Tudo interage. Tudo estimula e é estimulado. Os fenômenos que surgem apontam para algo dentro das histórias dos alunos e dos educadores (VIEIRA, 2022, p. 55).

Enfim, a relação família-escola-professor é nitidamente levada em consideração tanto pelos colaboradores da pesquisa quanto para o PPC/2019 do próprio curso de formação. No

próximo tópico, iremos analisar se essa relação família-escola-professor existe no currículo do curso pesquisado, se é nítida ou encoberta no documento.

2.7.3 Relação curricular família-escola-professor

Nesta seção, analisaremos a integração do currículo com a relação família-escola-professor. Para tanto, discutiremos algumas questões do questionário aplicado aos acadêmicos do 5º ao 8º períodos, e buscaremos no documento PPC as disciplinas que contemplam essa discussão, sua carga horária e ementa curricular. Em princípio, vamos apresentar as disciplinas que estejam diretamente relacionadas com a família, a escola ou o professor. Em seguida, detalharemos algumas disciplinas que, após a análise das ementas e bibliografias básica e complementar, sugerem alguma relação com os temas trabalhados em sala de aula.

A disciplina que contempla diretamente a discussão sobre a relação família-escola-professor é uma disciplina optativa do oitavo período de curso, denominada “Família, escola e o aprendizado do aluno”, que é de responsabilidade do Departamento de Métodos e Técnicas Educacionais da instituição pesquisada. A carga horária dessa disciplina é de 72 horas/aula e sua ementa abrange uma discussão mais voltada para relação da família-escola com a qualidade da aprendizagem dos estudantes. A bibliografia básica traz autores clássicos datados de 1989, 1973 e 1992, e são obras que têm como foco principal a aprendizagem dos estudantes. A Figura 3: Ementa da disciplina optativa “Família, escola e o aprendizado do aluno”, a seguir, apresenta uma descrição da referida disciplina.

Figura 3: Ementa da disciplina optativa “Família, escola e o aprendizado do aluno”

DISCIPLINA OPTATIVA: Família, Escola e o Aprendizado do Aluno	DEPARTAMENTO: Métodos e Técnicas Educacionais	C. H. Teórica: 72h/a	C. H. Prática: -	C.H. Total: 72 h/a
<u>Ementa</u>				
Relação Família X Escola. O papel da família e da escola no processo de aprendizagem do aluno. Contribuições da família na qualidade da aprendizagem dos filhos.				
<u>Bibliografia Básica:</u>				
FARIA, Wilson de. Aprendizagem e planejamento de ensino . São Paulo: Ática, 1989. 86 p. (Fundamentos 35) ISBN 85-080-3290-0				
HILGARD, Ernest Ropiequet. INSTITUTO NACIONAL DO LIVRO. Teorias da aprendizagem . São Paulo: Ed. E.P.U., 1973. 692 p				
PAIN, Sara. Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem . 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992. 86 p.				
<u>Bibliografia Complementar:</u>				
CAETANO, Luciana Maria. Relação Escola e Família: Diálogos Interdisciplinares para a formação da criança . Paulinas, 2014.				
MACEDO, R. M. A Família, diante das dificuldades escolares dos filhos . Petrópolis: Vozes, 1994.				
PARO, Vitor Henrique. Qualidade do Ensino: a contribuição dos pais . São Paulo: Xamã, 2007.				
PEREIRA, Soraia Guedes. Escola e família: uma aproximação necessária. Reflexões sobre a participação da família na vida escolar das crianças . Pirapora, 2007. 66 f.				
POLITY, Elizabeth. Dificuldades de Aprendizagem e família: construindo novas narrativas . São Paulo: Vetor, 2001.				

Fonte: Universidade Estadual de Montes Claros (2019, p. 128).

Os acadêmicos participantes foram questionados se o curso de Pedagogia explora a implicação da atuação dos pais no processo de ensino e de aprendizagem no âmbito escolar. A maioria das respostas foi afirmativa no sentido de que o curso explora essa atuação dos pais no processo. Contudo, obtivemos respostas como: “*Sendo taxativo: a abordagem está aquém da relevância das condicionantes que envolvem os pais / escola / processo ensino-aprendizagem*” (A08), ou “*Acredito que sim! Porém poderia ter uma exploração maior*”(A11), e ainda “*não, não explorada. Fala, mas de forma mais resumida*” (A07).

É considerável analisar que, diretamente, o curso só ofereça uma disciplina que contemple a discussão da relação existente entre a escola, a família e o professor, e que algumas narrativas remetem a essa falta mais concreta de disciplinas. Por outro lado, a maioria releva que existe esse debate ao longo do curso, por isso questionamos: “Quais disciplinas você

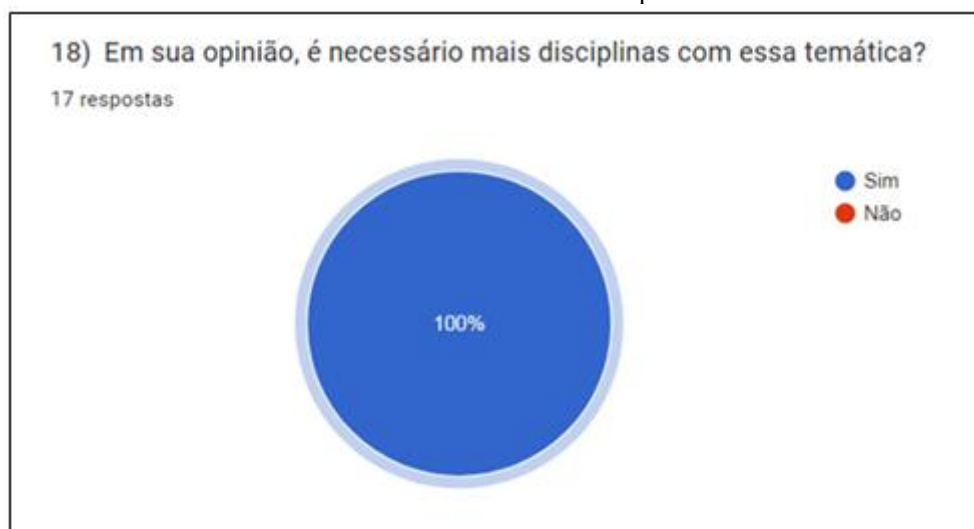
considera que até esse momento no curso discute a relação família-escola-professor?” questão 11 do questionário aplicado.

As disciplinas que acadêmicos mais mencionaram foram, em ordem crescente: Psicologia, 7 menções; Educação na Diversidade, 4 menções; Didática, com 3 ; Fundamentos da Educação Infantil, com 3 também; e Matemática, Estágio, Gestão Escolar, Educação e Sociedade, e História, todas com 2 menções nos resultados; a disciplina de Práticas Profissionais do docente foi citada 1 vez.

Algumas explicações foram dadas no sentido de “a temática carece de titularidade, ser o tema principal de uma disciplina” (A11) ou “nenhuma específica, mas algumas trataram alguns aspectos dessa relação” (A 13), “[...] mas, como é um assunto muito importante, isso vai ser discutido por praticamente todos os professores” (A 15).

Com relação a essa discussão, a pergunta 18 questionou se os acadêmicos achavam necessárias mais disciplinas com a temática relacionada com a família-escola-professor. Como podemos observar no Gráfico 3, a seguir, 100% dos participantes, responderam que sim.

Gráfico 3: Temática família-escola-professor



Fonte: Questionário, 2022.

2.7.4 A Pedagogia Sistêmica: uma possibilidade

Nesta seção, analisaremos se existe alguma disciplina ou indicativo da Pedagogia Sistêmica no PPC/2019 do curso de Pedagogia, e se os acadêmicos conhecem algo relacionado ou não a essa postura/visão. Na análise do documento, seguimos dois caminhos distintos: a verificação direta, buscando bibliográficas, ementas e disciplinas sobre a Pedagogia Sistêmica

propriamente dita, contudo nenhum indicativo foi encontrado.

Por outro lado, em algumas disciplinas, indiretamente, os objetivos do curso e o perfil do egresso têm relação com a visão/postura sistêmica, no que diz respeito à importância da família na vida escolar dos estudantes, e como a relação com a comunidade é necessária para o ensino e aprendizagem dos estudantes.

Já os acadêmicos, ao responderem a pergunta dez do questionário, “O que é a Pedagogia Sistêmica para você?”, seguiram três linhas de respostas, a saber: Os acadêmicos que conhecem de fato a visão e posturas sistêmicas (A1, A3, A4, A5, A9, A11, A12 e A17), os que não sabem nada a respeito (A7, A8, A10 e A13) e os que deram respostas mais gerais sobre o assunto (A2, A6 e A16). Nos Quadros 18, 19 e 20, a seguir, organizamos as respostas seguindo as três linhas mencionadas anteriormente.

Quadro 18: Acadêmicos que conhecem a Pedagogia Sistêmica

ACADÊMICO	RESPOSTA
A1	<i>Abordagem capaz de nos colocar em nosso lugar, sem invadir o espaço do outro e assim viver a vida aceitando meus pais e a força que recebi deles, para que eu possa alcançar meus objetivos e ser feliz.</i>
A3	<i>A Pedagogia Sistêmica considera os sujeitos como sujeitos coletivos e, dessa forma, reconhece que os estudantes estão conectados com suas famílias.</i>
A4	<i>Postura adotada pelos professores.</i>
A5	<i>Na Pedagogia Sistêmica é necessário que tenha equilíbrio, pertencimento e hierarquia/ordem, portanto o papel do professor e do aluno devem ser exercidos de maneira conjunta, porém cada um respeitando seu lugar para que o aprendizado ocorra de maneira correta, pois a educação seria como uma máquina com várias peças que funcionam juntas e todos que estão naquele ambiente devem se sentir pertencentes do ambiente em que estão. Outro ponto importante é a metodologia que o professor utiliza que deve ser adequada para as dificuldades do aluno.</i>
A11	<i>Estudo que considera e reconhece a importância da relação do aluno e família, considerando os sujeitos como sujeitos coletivos.</i>
A12	<i>Aquela que trabalha todos os aspectos da vida de uma criança, não só dentro da escola como também sua família e comunidade.</i>
A17	<i>A pedagogia sistêmica está relacionada ao respeito pelo outro e pelo lugar que ocupa, seja na família, na escola e/ou na sociedade. O respeito é a base de tudo para não sair do seu lugar.</i>

Fonte: Questionário, 2022, grifos nossos.

Nesse contexto da pesquisa, percebemos que houve um estudo mais amplo sobre a

Pedagogia Sistêmica pelos acadêmicos participantes, pelo fato de citarem as ordens que regem o pensamento sistêmico, que são o equilíbrio, o pertencimento e a ordem, no caso específico de A5. Ou, ainda, expressões que fazem parte dessa nova postura, como “[...] *pelo lugar que ocupa*” (A17), “[...] *colocar em nosso lugar*” (A1), “[...] *conectados com suas famílias*” (A3), “[...] *postura*” (A4).

Para a Pedagogia Sistêmica, mais especificamente, o lugar que se ocupa na vida, na profissão, no seu sistema familiar, é de extrema importância para a vida como professor. Vieira (2022, p. 147) ressalta que “[...] tomar consciência desse papel e lugar social é fundamental. O educador é aqui educador, nada além disso”. Sendo assim, o professor tem a postura de ser somente o professor, e não amigo (a), tio (a), avó ou avô das crianças, ou ainda o diretor, o psicólogo, o supervisor, o que é bem evidenciado nas respostas dadas.

O Quadro 19, a seguir, ilustra a linha de respostas dos acadêmicos participantes que ainda não conhecem nada sobre a Pedagogia Sistêmica.

Quadro 19: Acadêmicos que não conhecem a Pedagogia Sistêmica

ACADÊMICO	RESPOSTA
A7	Não me recordo do que seja agora.
A8	Não conheço.
A10	...
A13	Ainda não sei definir.

Fonte: Questionário, 2022.

Em relação às respostas mais gerais sobre a temática, acreditamos que não expressam um conceito errado ou inexistente, somente a análise de que os acadêmicos ainda não se aprofundaram, de fato, neste estudo (QUADRO 20).

Quadro 20: Respostas genéricas

ACADÊMICO	RESPOSTA
A2	É a pedagogia que leva em consideração as diferentes vivências da criança na apresentação de conteúdos
A6	A pedagogia sistêmica leva em consideração seu aprendizado em todos os ambientes da criança. Desde sua casa até a escola
A9	A pedagogia que valoriza a relação da família referente a educação.

A16	Prioridade
-----	------------

Fonte: Questionário, 2022.

É interessante analisar que, no Projeto Pedagógico do curso de Pedagogia da Unimontes (UNIMONTES, 2019), não exista nenhuma disciplina que dialogue diretamente com o tema da Pedagogia Sistêmica, o que pode ser explicado pelo fato de ser uma temática ainda recente na área da Educação no nosso país (VIEIRA, 2022). Contudo, um número significativo dos acadêmicos tem algum conhecimento sobre o tema, talvez em razão de ele ser discutido por algum professor que tenha essa temática de interesse de estudos pessoais, o que Silva (2010) chama de uma currículo oculto, pois são as experiências e vivências dos professores que acabam fazendo parte de suas aulas de modo direto ou indiretamente.

2.8 Considerações finais

A presente pesquisa teve como temática principal os saberes e práticas curriculares e sistêmicas na formação de professores que alfabetizam em Matemática. Os objetivos que nortearam o estudo foram apresentar os saberes e práticas sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos e debater os saberes e práticas curriculares e sistêmicas no Projeto Político Pedagógico do Curso de Pedagogia da Unimontes. O estudo buscou responder quais seriam os saberes e práticas curriculares e sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos do curso de Pedagogia e no PPC do curso.

Percebemos que, na percepção dos acadêmicos, são vários os saberes e práticas sistêmicas analisados nas respostas ao questionário aplicado. Seguindo a lógica da análise de informações do presente estudo, percebemos que o primeiro saber sistêmico inerente às falas dos acadêmicos é a visão/postura de que o professor é somente o professor, ele não é pai, mãe, tia ou tio. Nessa perspectiva, encontramos quatro conceitos bases na pesquisa: Professor como mediador de algo/alguém; Professor como transformador de realidade e sujeito; Professor sujeito de amor; e o Professor como figura de ensino e de aprendizagem.

Em todos esses conceitos, o lugar do professor se manteve em todas as falas, o lugar de quem ensina, de quem está à frente do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Vieira (2022, p. 118) confirma que “[...] o professor é apenas professor, [...] manter a distância necessária é muito importante”, o que vai ao encontro das concepções do PPC do curso em relação ao fato de que o professor é um agente de transformação social que atua no ensino e na aprendizagem dos estudantes.

Outro saber e prática sistêmica que analisamos foi a do acolhimento da família nesse processo de ensino e aprendizagem na escola como algo de extrema importância, colocando a família como base, como raiz e alicerce para os estudantes. É nítido que, tanto para os acadêmicos quanto no documento curricular, essa relação de família-escola-professor precisa ser cultivada e fortalecida. Vieira (2022) afirma que as famílias dos nossos estudantes são sagradas e, por isso, devem ser incluídas e valorizadas dentro da sala de aula.

É interessante ainda pensar que, mesmo que essa relação família-escola-professor seja valorizada no PPC/2019 e reconhecida pelos acadêmicos participantes, o curso de Pedagogia ainda não oferece disciplinas que realmente abordam essa temática. É possível admitir que, em questão de disciplinas e discussões no currículo programado, ainda é um assunto pouco tratado no curso.

Percebemos também que as discussões, mesmo que iniciais, sobre Pedagogia Sistêmica podem ser constatadas nas falas dos acadêmicos em sua maioria. Mesmo diante do conhecimento sobre a visão/postura sistêmica de um modo mais aprofundado por uns, e por outros de forma mais superficial, podemos concluir que é um assunto debatido no curso ou, pelo menos, explorado no currículo oculto dentro das salas da Universidade.

Concluimos, então, que no currículo denominado nesta pesquisa como Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da Unimontes / 2019 e nas percepções dos acadêmicos participantes da pesquisa existem práticas e saberes sistêmicos inerentes ao curso e nas próprias vivências pessoais, profissionais e sociais dos sujeitos pesquisados. Contudo, não existe nenhuma disciplina ou referência sobre essa temática dentro do PPC/2019, tendo em vista, provavelmente, a pouca socialização dos estudos sobre a Pedagogia Sistêmica na nossa região. Todavia, é perceptível que existe um movimento, mesmo que inicial, sobre a temática e como ela atua na sala de aula com o professor e com a escola em si.

Referências

ANDRADE, Rosana Cássia Rodrigues. *Prática de ensino e estágio supervisionado: um estudo sobre as produções no período 2003-2008*. 2009. 219 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Uberaba – UNIUBE, Uberaba, 2009.

APPLE, Michael W. *Ideologia e Currículo*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

ARROYO, Miguel González. *Currículo, território em disputa*. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

ASPHE. Associação Sul-riograndense de pesquisadores em História da Educação. Pelotas, n.3, 1998. p. 35-58

BORGES, Lívia. F. F. Um currículo para a formação de professores. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro; SILVA, Edileuza Fernandes da. (org). *A escola mudou que mude a formação de professores!* Campinas, SP: Papirus, 2010. (coleção Magistérios Formação e trabalho pedagógico), p 35-60.

BRASIL. *Coleção de Leis do Império do Brasil - 1827*, p. 71, vol. 1 pt. I (Publicação Original). Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html. Acesso em: 20 jan. 2022.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – *LDBEN n. 5.692*. Brasília, 1971.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Parecer CFE n. 853*. Brasília, 1971.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Parecer CFE n. 349*. Brasília, 1972.

BRASIL. Lei n.9.394/96, de 20.12.1996. Estabelece as diretrizes e bases para a educação nacional. *Diário Oficial da União*. Brasília: Gráfica do Senado, v. 134, n. 1.248, p. 27.833-27.841, 23 dez. 1996.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Parecer CNE/CP n. 9*. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 8 maio 2001.

CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. *A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas*. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014.

COELHO, Ildeu Moreira. A universidade, o saber e o ensino em questão. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. NAVES. Marisa Lomônaco de Paula. (org). *Currículo e Avaliação na Educação Superior*. Araraquara: Junqueira&Marin, 2005, 230 p. ISBN-10-85-86305-27 ISNN-13.978-85-8630.527-6. p.53-78.

COSTA, F. P.; SILVA, M. P.; BESSA, V. P.; CALDAS, I. P. *A história da profissão docente: imagens e autoimagens*. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2014.

CURI, Edda. *Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*, 2004. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática – PUC, São Paulo, , 2004.

FRANKE-GRICKSCH, Marianne. *Você é um de nós: percepções e soluções sistêmicas para professores, pais e alunos*. Tradução de Décio Fábio de Oliveira Júnior, Tsuyuko Jinno-Spelter. Patos de Minas: Atman, 2018. 192 p. ISBN 85-98540-03-X.

FREIRE, Paulo. *A educação na cidade: projeto pedagógico*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

GASPARIAN, Maria Cecília Castro. *Psicopedagogia Institucional Sistêmica: contribuição do modelo relacional sistêmico para a psicopedagogia institucional*. São Paulo: Lemos Editorial, 1997. 87 p.

GUIMARÃES, Yara Araujo Ferreira. *Identidade Curricular na Formação Inicial de Professores de Física*. São Paulo, f. 511, 2014 Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

GUEDES, Olinda. *Pedagogia sistêmica: O que traz quem levamos para escola*. 1.ed.-Curitiba: Appris, 2012. 190p.; ISBN 978-85-8192-078-8

HELLINGER, Bert. *Ordens da ajuda*. Goiânia: Atman, 2002. 248 p.

LANTHEAUME, F. Professores e dificuldades do ofício: preservação e reconstrução da dignidade profissional. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 42, n. 146, p. 368-387, 2012.

MACEDO, Roberto Sidnei. *Atos de Currículo e Autonomia Pedagógica: o socioconstrucionismo curricular em perspectiva*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MACEDO, Roberto Sidnei. *Currículo: campo, conceito e pesquisa*. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

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

MATURANA, H. R. & VARELA, F. *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Palas Athena, 2001. 283 p.

NUNES, Terezinha ; CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analúcia. *Na vida dez, na escola zero*. 16. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

PACHECO, José Augusto. *Currículo: teoria e práxis*. 3. ed. Porto: Porto Editora, 2001.

PACHECO, José Augusto. *Escritos Curriculares*. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. *Estágio e Docência*. São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de Professores: Identidade e saberes da docência. In: *Saberes Pedagógicos e Atividade Docente*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000. (Saberes da Docência)

SACRISTÁN, José Gimeno. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SELBACH, Sinome (Org.). *Matemática e didática*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (Coleção Como Bem Ensinar).

SILVA, Claudionor Renato da. *Educação matemática, didática e formação de professores: um diálogo com licenciandos em Pedagogia e Matemática*. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

SILVA, Tomaz Tadeu da. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021. 156 p.

HALL, Stuart. *A identidade cultural na pós-modernidade*. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

TAMBARA, Elomar Antonio Callegado. Profissionalização, escola normal e feminilização: magistério sul-rio-grandense de instrução pública no século 19. *Revista História da Educação*, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 35–57, 2012.

TANURI, Leonor Maria. História da formação de professores. *Revista Brasileira de Educação*, n. 14, Mai/Jun/Jul/Ago 2000.

TARTUCE, G. L. B. P. *et al.* Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 40, n. 140, p. 445-477, 2010.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS. *Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia*. Montes Claros, 2019.

VIEIRA, Jean Lucy Toledo. *Introdução à Pedagogia Sistêmica: uma nova postura para pais e educadores*. 5. ed. Campo Grande/MS: Life Editora, 2021. 168 p.

VIEIRA, Jean Lucy Toledo. *Pedagogia Sistêmica: práticas, posturas e fundamentos*. Campo Grande, MS: Life Editora, 2022.

Alfabetização Matemática na perspectiva da Pedagogia Sistêmica: saberes e práticas de professoras alfabetizadoras

Mathematical Literacy from the perspective of Systemic Pedagogy: knowledge and practices of literacy teachers

Resumo: Este trabalho tem por tema principal a Alfabetização Matemática no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Como problemática, questionamos: Quais são os processos sistêmicos encontrados na formação inicial, continuada e nos saberes e práticas dos professores que alfabetizam em Matemática? A presente pesquisa tem como objetivos discutir a relação do processo sistêmico como instrumento de formação de professores e descrever a construção sistêmica que os professores das turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental realizam no processo de Alfabetização Matemática. Na coleta de informações, realizamos entrevistas semiestruturadas com seis professoras de três escolas públicas de Montes Claros/MG. Como resultado, encontramos três concepções diferentes sobre o que é a Matemática: (i) Matemática como um conhecimento organizado; (ii) Matemática em um aspecto mais generalista; e (iii) a Matemática como um mistério. Concluímos que, apesar de o termo Pedagogia Sistêmica ainda causar estranheza nas professoras alfabetizadoras, elas a consideram como uma proposta de postura a ser adotada nas aulas de Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Alfabetização Matemática. Pedagogia Sistêmica. Saberes e Práticas Sistêmicas. Ensino Fundamental.

Abstract: The main theme of this work is Mathematical Literacy in the first year of schooling in the Early Years of Elementary School. As a problem, we question: What are the systemic processes found in initial and continuing education and in the knowledge and practices of teachers who teach literacy in Mathematics? This research aims to discuss the relation of the systemic process as an instrument of teacher training and to describe the systemic construction that the teachers of the first year of elementary school classes carry out in the Mathematical Literacy process. In collecting information, we conducted semi-structured interviews with six teachers from three public schools in Montes Claros/MG. As a result, we found three different conceptions of what Mathematics is: (i) Mathematics as organized knowledge; (ii) Mathematics in a more general aspect; and (iii) Mathematics as a mystery. We conclude that, although the term Systemic Pedagogy still causes strangeness in literacy teachers, they consider it as a proposed attitude to be adopted in Mathematics classes.

Keywords: Mathematics Education. Mathematics Literacy. Systemic Pedagogy. Knowledge and Systemic Practices. Elementary School.

3.1 Introdução

Discutir o ensino e a aprendizagem da Matemática é um desafio, visto que as dimensões entre as práticas e as metodologias dos professores e as percepções e os caminhos da aprendizagem do estudante são abrangentes e únicos. Pesquisar na Educação Matemática é adentrar em práticas pedagógicas do seu ensino, na formação dos professores na área, nos saberes curriculares de tal formação, e atentar-se às crenças e afetividades dos professores, bem como dos estudantes, para com essa Ciência. É também compreender como a aprendizagem é construída dentro da sala de aula e quais são os facilitadores e desafios da efetivação dessa aprendizagem nas escolas.

A presente pesquisa se direciona como tema central para a Alfabetização Matemática no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, percorrendo os saberes e práticas dos professores que nela atuam e como estão conectadas na aprendizagem em sala de aula. Apresenta, ainda, a Pedagogia Sistêmica como um olhar sobre uma perspectiva dentro da Educação, e aqui discutida mais especificamente na Alfabetização Matemática.

Sendo assim, a presente pesquisa tem como objetivos: (i) discutir a relação do processo sistêmico como instrumento de formação de professores; e (ii) descrever a construção sistêmica que os professores das turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental realizam no processo de Alfabetização Matemática. Como problemática, questionamos: Quais são os processos sistêmicos encontrados na formação inicial, continuada e nos saberes e práticas dos professores que alfabetizam em Matemática?

Para a coleta de informações, realizamos entrevistas semiestruturadas, que segundo Trivinos (1987, p. 152), “favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]”. A coleta foi feita com seis professoras de três escolas públicas de Montes Claros/MG, sendo duas escolas estaduais e uma escola municipal, seguindo um roteiro prévio das perguntas (Apêndice II).

A fundamentação teórica da pesquisa foi subdividida em cinco tópicos. O primeiro, intitulado Revisitando a construção histórica da Matemática, traz como foco a história de construção da Matemática no mundo e no Brasil. O segundo, a Formação de professores alfabetizadores em Matemática, especifica o caminho construído na formação de professores em relação à Matemática. No terceiro tópico, Alfabetização na Matemática e na Língua Materna no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, discutimos a alfabetização pelo olhar da Língua Materna e da Matemática. O quarto tópico, intitulado os

Saberes e práticas Matemática nos Anos Iniciais, apresenta as discussões que giram em torno dos saberes e práticas do professor alfabetizador, surgidas nas narrativas das professoras e delimitadas para este trabalho. E no quinto tópico, Pedagogia sistêmica e Matemática, relacionamos a postura sistêmica com a Matemática.

3.2 Referencial teórico

Os saberes e as práticas educativas, as tradições e os fundamentos de ensino se originam da cultura, da sociedade e das várias transformações temporais. Desse modo, é quase impossível discutir e entender um contexto de formação, seja ele voltado para os professores ou para os estudantes, sem conhecer minimamente a historicidade por trás dessa formação, na qual se compreendem quais são seus aspectos epistemológicos, históricos e políticos.

Com a Matemática não é diferente, pois entender sua história e seu lugar na sociedade é compreender algumas correntes pedagógicas de ensino e seus avanços. Nesse sentido, D'Ambrosio (1999, p. 97) afirma que, “[...] em todos os momentos da história e em todas as civilizações, as ideias matemáticas estão presentes em todas as formas de fazer e de saber [Matemática]”. Ou seja, é preciso se debruçar sobre a construção dessa Ciência na sociedade atual, quais eram e são suas concepções e perspectivas nas escolas e na vida cotidiana do sujeito histórico situado no mundo.

Assim sendo, abordaremos duas vertentes da Matemática, parte da construção histórica no mundo e no Brasil e da construção histórica da formação de professores alfabetizadores em Matemática, delimitadas entre a antiguidade e a contemporaneidade. Ao final, percorremos algumas concepções e percepções para melhor entendimento das várias fases históricas, arranjos curriculares e crenças que perpassam a Matemática tanto no mundo quanto no Brasil.

3.2.1 Revisitando a construção histórica da Matemática

Em uma visão geral da Matemática, sua historicidade é importante ao fornecer entendimentos e concepções ao longo da história da humanidade e da própria Ciência. Na antiguidade grega, época em que Platão viveu, a Matemática era separada entre Matemática erudita e Matemática prática, sendo a primeira destinada a um público específico, a uma elite intelectual selecionada e pequena. Já a Matemática prática era reservada aos trabalhadores manuais, como comerciantes, mercadores e artesãos. Em sua primeira fase histórica, percebemos a Matemática como uma Ciência “de poucos” e separada da vida cotidiana dos sujeitos (MEDEIROS, 2005).

Já na Idade Média, houve uma aproximação entre a Matemática erudita e a prática. D'Ambrosio (1999) explica essa aproximação com o avanço e entendimento sobre essa Ciência e de sua aproximação natural de campos matemáticos com a própria vida, com a Geometria, os cálculos e sua ligação com as artes, arquitetura, entre outros. Ou seja, percebe-se que a Matemática atuava constantemente na prática diária tanto dos ditos intelectuais da Matemática quanto dos trabalhadores de baixa renda social; a Matemática, então, passa a ter uma concepção mais voltada para o cotidiano.

No século XX essa concepção se acentua, e a Matemática passar a ser vista como um conjunto tanto formal do intelecto quanto prático do dia a dia, dando origem, assim, à Matemática acadêmica, ensinada nas escolas como uma construção da atividade humana. Em concordância, e à medida que entendemos sua historicidade, a Matemática também desenvolve, ao longo de sua origem, práticas pedagógicas em que se destacam três grandes concepções básicas para seu ensino a Tradicional, a Moderna e a Crítica, e que vão ao encontro da história da própria Ciência em alguma medida (MEDEIROS, 2005).

Segundo Medeiros (2005), a Matemática tradicional tem como maior característica o formalismo e o simbolismo, pois o ensino era pautado na fixação, no decorar, e os estudantes eram vistos como “cabeças vazias”. A Matemática era entendida de forma binária – certo ou errado, pautada somente na lógica; o erro era visto como algo extremamente ineficaz, só provando que a pessoa não aprendeu ou não absorveu nada, concepção que durou até meados de 1960. Nesse contexto, compreendemos que existem grandes indicativos que se aproximam das ideias da Matemática na Idade Antiga, como a de uma Ciência formal de acertos e erros.

Nesse mesmo sentido, em uma visão epistemológica nomeada objetivista, Chacón (2003) afirma que essa é uma concepção que trata a Matemática como estática, como um conjunto de verdades absolutas. No Brasil, o ensino da Matemática era inicialmente responsabilidade dos padres Jesuítas, “onde o ensino das matemáticas iniciava com algoritmos ou aritméticas” (FELICETTI, 2007, p. 25), um ensino voltado para os meninos das classes ricas da colônia. Em 1759, com a reformulação feita pelo Marquês de Pombal, houve a expulsão dos Jesuítas, e até então a colônia caminhava para se tornar um Império.

Com isso, a Matemática perde seu caráter vinculado à Igreja Católica e passa a ser estruturada para as necessidades militares da época, permanecendo o caráter exclusivo dos saberes dessa Ciência para os homens, desvinculados da massa popular. Em meados do século XIX, a Matemática “passou a ser ministrada para além das escolas militares” (FELICETTI,

2007, p. 25), contudo, seu ensino ainda era pautado na Aritmética, Álgebra e Geometria como disciplina autônoma.

Com as movimentações no próprio país e no exterior ao final do século, a Matemática ganha espaço social e um caráter essencial para todo homem culto da sociedade brasileira. Segundo Felicetti (2007, p. 26), “a Matemática passou a ser um saber necessário a todo homem culto”. Houve então vários movimentos sociais e políticos para organizar e estabelecer como seria o ensino da Matemática nas escolas.

Nesse caso, podemos citar a Reforma Francisco Campos de 1931, que foi a primeira reforma educacional em nível nacional no território brasileiro. Ela teve início no segundo ano do governo de Getúlio Vargas (1930-1934), que estabeleceu uma nova estrutura ao Ensino Secundário e Superior, além de organizar os currículos de forma mais seriada e definir a frequência escolar como algo obrigatório. No ensino da Matemática, a Aritmética, a Álgebra e a Geometria passam a incorporar o ensino matemático, sendo vistas como um conjunto e não separadas em cada núcleo (ROMANELLI, 2003).

Outra reforma foi a Capanema de 1942, que reorganizou algumas estruturas do ensino comercial, industrial e secundário. Romanelli (2003) evidencia que essa reforma ocasionou o decreto nº 4.244 de 9 de Abril de 1942, que organizou o Ensino Secundário em dois ciclos, o ginásial e o colegial. Felicetti (2007) explica que, naquele momento histórico, a metodologia foi esquecida e era importante definir o que ensinar para os estudantes. Na Matemática, observou-se um ensino “[...] descontextualizado da realidade do aluno; caindo em regras, decorebas, exercícios tão somente algébricos que desproviavam do aluno o raciocínio lógico” (FELICETTI, 2007, p. 29).

Depreendemos que a Matemática Tradicional, seja na sua vertente histórica, epistemologia ou brasileira, reúne as mesmas características básicas de um ensino pautado no silêncio, na centralidade do professor, nas memorizações e numa visão de que a aprendizagem era consolidada com a repetição. Medeiros (2005) contribui ao afirmar que a Matemática Tradicional era a construção de um “edifício rigoroso”, pautada no rigor e na exatidão.

Em contrapartida, o Movimento da Matemática Moderna (MMM) deu ênfase à mudança de paradigma no âmbito das práticas de ensino, nos currículos, nas concepções e crenças sobre a Matemática. Nessa fase, o sujeito estudante era o centro da aprendizagem e o professor passa a ser o facilitador do ensino da Matemática; os currículos são analisados e organizados para

atender uma nova demanda de ensino – a necessidade de se formar uma classe social pensante e autônoma. Em uma concepção epistemológica, surge uma visão pautada na centralidade do sujeito que, segundo Chacón (2003), passa a ser colocado no centro da atividade de construção do conhecimento; e o professor passa a ser o facilitador da aprendizagem, entendida, então, como um processo.

No Brasil, não houve decretos ou leis para a aplicação do Movimento da Matemática Moderna nas escolas. O movimento se tornou popular tendo em vista sua aplicabilidade em outros países, como França e Estados Unidos. Felicetti (2007) afirma que,

na verdade, a Matemática Moderna deveria enfatizar a Matemática tradicionalmente ensinada de uma forma nova, ou seja, mais compreensível ao cotidiano. O objetivo era melhorar a qualidade da Matemática ensinada, a qual se detinha à tradição memorística e fragmentada da Matemática tradicional (FELICETTI, 2007, p. 30).

Contudo, essa aproximação com o cotidiano não foi tão enraizada nesse movimento aqui no Brasil, e foi dando uma ênfase maior à formalização do ensino da Matemática nas escolas e à organização dos saberes curriculares por meio da implementação do livro didático. Freitas (2015) complementa ao dizer que o ensino se distanciou

das questões práticas e preocupando-se em formalizações, o que dificultava, ou mesmo impedia, o entendimento dos alunos sobre os assuntos tratados pelo professor que, na maioria das vezes, não possuía domínio do conteúdo que ministrava aos alunos, devido ao excesso de formalização e rigor dos conteúdos propostos (FREITAS, 2015, p. 55).

Felicetti (2007) chama atenção ao dizer que essa não aproximação da Matemática com o cotidiano do estudante era por muitas vezes a responsável pelo fracasso escolar nessa área. Ainda segundo o autor, “quanto mais distante de situações utilizáveis em Matemática, mais difícil ela se torna a ponto de tornar-se algo assustador” (FELICETTI, 2007, p. 31).

Nos anos 1980, inicia-se um movimento social, político e acadêmico que entende a Matemática como uma construção social humana (NUNES *et al.* 2009). A Educação Matemática Crítica e Libertadora pauta-se na concepção de que a Matemática precisava ser vista e ensinada nas escolas, e até fora dela, como uma ferramenta para entender o mundo. Chacón (2003) define as concepções epistemológicas da Matemática centrada no sujeito de construção social dos conhecimentos, em que a aprendizagem é construída socialmente e o professor é o mediador dessa aprendizagem, além de promover uma relação mais próxima entre professor-estudantes e o diálogo em sala de aula.

A partir dessa época, a Educação Matemática é vista como ato político, como uma atividade humana que busca a transformação do mundo. Medeiros (2005, p. 32) explica que, nessa perspectiva, a Matemática é “[...] vista não como uma imposição, mas como um conhecimento que possa nascer da superação das explicações alternativas elaboradas pelos alunos”. Nunes *et al.* (2011, p. 27) salientam que a Matemática “que um sujeito produz não é independente de seu pensamento enquanto ele a produz, mas pode vir a ser cristalizada e torna-se parte de uma ciência, a matemática, ensinada na escola e aprendida dentro e fora da escola”.

Em vista disso, o Movimento da Educação Matemática ressalta a importância da historicidade da Matemática, da cultura e crenças sobre a ciência, das práticas que enxergam os sujeitos como sujeito do mundo social e cultural. Ademais, os conhecimentos prévios precisam ser incorporados à sala de aula, para que o pensamento seja exposto, debatido, questionado dentro de um ambiente estimulador e acolhedor.

Notamos até aqui como foi construída a trajetória histórica, epistemológica e de ensino e aprendizagem da Matemática, estreitando a discussão para os objetivos do estudo. Na sequência, apresentaremos uma discussão sobre a formação de professoras alfabetizadoras em Matemática no nosso país, em específico no Curso de Pedagogia, a fim de apresentar como essa formação é alicerçada na História da Matemática. Além disso, analisar como a formação inicial ou continuada do professor perpassa as concepções e percepções desse ensino em sala de aula, bem como da aprendizagem dos estudantes sobre essa ciência.

3.2.2 Formação de professoras alfabetizadoras em Matemática

Nesta seção, apresentaremos algumas ideias sobre a história e a inserção da Matemática como uma das disciplinas no curso de Pedagogia, desde a sua criação com o Curso Normal até os documentos oficiais mais recentes. Observamos que o Curso Normal para a formação de professores, segundo Curi (2004, p. 52), “tinha como finalidade formar professores para atuar nas escolas das Primeiras Letras”. No Brasil, ele foi instituído em 1827, porém, somente em 1835, foi instalado como curso de formação. Costa *et al.* (2014, p. 5) informa que esses cursos tinham “a intenção de formar o professor, com um ensino estritamente limitado em conteúdo”.

Em conformidade com essa afirmação, Tanuri (2000, p. 64) explica que as primeiras instituições de formação tinham “um ensino apoucado, estreitamente limitado em conteúdo ao plano de estudos das escolas primárias”. Em relação à Matemática, a Lei de 15 de outubro de 1827, que “manda criar escolas de primeiras letras em todas as cidades, vilas e lugares mais

populosos do Império” (BRASIL, 1827), evidencia em seu Art. 6º que:

Os professores ensinarão a ler, escrever, **as quatro operações de aritmética, prática de quebrados, decimais e proporções, as noções mais gerais de geometria prática**, a gramática de língua nacional, e os princípios de moral cristã e da doutrina da religião católica e apostólica romana, proporcionados à compreensão dos meninos; preferindo para as leituras a Constituição do Império e a História do Brasil (BRASIL, 1827, p. 71, grifos nossos).

Nesse primeiro momento, a Matemática apresentava uma ideia incipiente, em anuência com o processo ainda inaugural de legislação, de organização curricular e institucional, do que seria um curso para formação de profissionais da Educação, e como e quais seriam os saberes e práticas necessárias para essa formação. Tanuri (2000) explica que, inicialmente, os saberes e práticas dos cursos de formação eram mais primários, no sentido de que eram mais básicos, pois as questões de organização, de leis e de instituições responsáveis por esse ensino estavam iniciando. A autora ainda deixa evidente que isso vai se consolidando ao longo da própria história e conquistas na área de formação de professores.

A Lei nº 5692/71, que fixa Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º Graus, encerra o funcionamento dos Cursos Normais no país e inaugura o Curso de Habilitação específica para o Magistério. É importante salientar que essa extinção não aconteceu de um dia para o outro, e que até hoje podemos perceber algumas similaridade e apontamentos que foram construídos ao longo da história da formação de professores. A lei 5692 de 1971, em seu capítulo V, torna obrigatório o ensino do antigo 1º Grau para as crianças de 7 a 14 anos, ampliando a necessidade de se ter mais professores. Podemos perceber, então, um destaque maior aos estudos profissionais e sua organização por eixos curriculares, além de trazer nas considerações legais orientações de como o trabalho de algumas disciplinas deveria ser feito. (ROMANELLI, 2003).

Os eixos curriculares, segundo a Lei 5692/71, que fixa as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º Graus, eram: Fundamentos da Educação, Estrutura e Fundamentos do Ensino de 1º Grau e Didática, incluindo práticas de ensino. Curi (2004) relata que as disciplinas estavam previstas por núcleos comuns e por três áreas de conhecimentos, sendo elas: Comunicação e Expressão; Estudos Sociais; e Ciência. E ainda expõe os conteúdos de cada eixo curricular no curso de formação:

[...] ‘Fundamentos da Educação’ deveria abranger os aspectos biológicos, psicológicos, sociológicos, históricos e filosóficos da Educação e ‘Estrutura e Funcionamento do Ensino de Primeiro Grau’ focalizava aspectos legais, técnicos e administrativos do nível escolar em que o futuro professor viria a atuar. Quanto à

didática, os aspectos a serem enfatizados incluíam o planejamento, a execução e a verificação da aprendizagem. [...] a Prática de Ensino deveria desenvolver-se sob a forma de estágios supervisionados (CURI, 2004, p. 58).

Compreendemos, assim, que a Matemática não estaria implícita nos núcleos comuns, contudo, de acordo com Curi (2004), ela estaria presente na área de conhecimento da Ciência. Os Pareceres do Conselho Federal de Educação-CFE 349/72 e 853/71 ainda apresentam a seguinte normativa para o ensino da Matemática:

Deve-se enfocar sua estrutura básica, conduzindo o professorado a realizar todo o encadeamento de ações para que possa, futuramente, levar o educando, com apoio em situações concretas, a compreender as estruturas da realidade e suas relações deixando em segundo plano a aquisição de mecanismos puramente utilitários para a solução de problemas práticos (BRASIL, 1971, p. 31).

Nesse período, observamos que a Matemática começa a estabelecer uma ligação com a realidade, com o pensamento concreto do estudante e com o contexto em que ele estava inserido; e não somente preocupada com a aquisição mecânica de conceitos por parte do estudante. Nesse segundo momento, é interessante analisar que existe uma melhor organização e estruturação dos conteúdos e dos eixos a serem norteados para a formação dos futuros professores.

Contudo, existe uma insuficiência nas Políticas Públicas Educacionais no nosso país, gerando, assim, várias reivindicações e movimentos de lutas políticas, sociais e econômicas para a qualidade e debate da formação de professores. Um dos resultados dessas reivindicações foi à criação da Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE) em 1992, que foi espaço de debate sobre os currículos, a qualidade do ensino oferecido no país, em suma, dos desafios da Educação brasileira. Costa *et al.* (2014) ressalta que, com a criação da Associação, gerou-se uma grande valorização do Ensino Superior no Brasil e, por consequência, a formação do Curso de Magistério em nível médio foi desvalorizada.

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9394 de 1996, que rege toda a Educação no Brasil, somente seria admitida a atuação de professores com Ensino Superior completo, o que significou a exclusão do Curso de Magistério e a permanência do Curso de Pedagogia em outro formato na esfera da Educação Superior. Um ano mais tarde são lançados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), e a Matemática conquista um espaço materializado em um caderno com todo o referencial de saberes e práticas voltadas para o ensino em sala de aula, em especial nesta pesquisa, aos Anos Iniciais do Ensino

Fundamental.

Silva (2013) defende que os PCN de Matemática são um marco importante para a organização e concepções do ensino da Ciência no país, e ressalta ainda que “os especialistas da área da Educação Matemática contemporâneos dão aos PCN a originalidade de se estruturar em âmbito nacional uma proposta de ensino de Matemática” (SILVA, 2013, p. 53). O documento é separado por blocos temáticos, a saber: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Tratamento da informação.

Nas páginas introdutórias, o documento já apresenta algumas reflexões sobre a Matemática que o professor ou a professora precisam se atentar ao ensinar o conteúdo:

Identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações;

Conhecer a história de vida dos alunos, sua vivência de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos informais sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais;

Ter clareza de suas próprias concepções sobre a Matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções (BRASIL, 1997, p. 29, grifos nossos).

Analisamos que a proposta curricular deixa clara a ligação que deve existir entre o professor e o estudante, entre as concepções dessa Ciência na vida dos estudantes e as escolhas pedagógicas que favorecem essas questões em sala de aula. Silva (2013, p. 52) expõe que o documento traz variáveis importantes, como a “articulação entre conceitos e procedimentos matemáticos; argumentação e diálogo nas aulas de Matemática, sintonia com a produção acadêmica na área da Educação Matemática, tanto internacional quanto nacional”. Nesse sentido, Nacarato, Mengali e Passos (2021, p. 18) afirmam que “as tendências para o ensino da Matemática presente nos PCN, estão alinhadas com o movimento educacional mais amplo”.

Outro marco curricular para o ensino da Matemática foi à homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2017, documento que desde 2015 estava sendo formulado e organizado. O conhecimento Matemático é visto nesse documento normativo como “[...] necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (BRASIL, 2018, p. 265).

Os documentos oficiais têm impacto sobre como o ensino e a aprendizagem da Matemática devem ser direcionados em sala de aula, como atestam Paiva, Ferreira e Lacerda

(2022):

[...] os documentos oficiais que normatizam e têm fortes influências sobre o ensino de Matemática na Educação Básica, bem como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996) que preconiza por um ensino para a formação social, profissional, cultural e intelectual dos alunos, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), que preconizam a manipulação de variados recursos didáticos para fomentar a diversidade e a multiplicidade de linguagens, e a Base Nacional Comum Curricular (2018), que pautam a formação integral do sujeito, dadas as peculiaridades de cada contexto. Isso mostra que existe a preocupação de que as instituições de ensino tenham as bases para nortear as atividades docentes em sala de aula, de modo a atribuir condições de avaliação dos conhecimentos atingidos (PAIVA, FERREIRA e LACERDA, 2022, p. 543).

Percebemos que, nos documentos oficiais e nas pesquisas da área, existem fortes ligações com a vida cotidiano do estudante e a Matemática vinculada à Linguagem, tanto a sua própria quanto a Língua Materna. Em relação a isso, Medeiros (2005) ressalta que uma das ações pedagógicas enfatizadas nos últimos anos é o reconhecimento da linguagem como artefato de comunicação, tendo na Matemática uma linguagem específica dos seus fenômenos enquanto ciência, contudo sempre ligada a uma linguagem materna de origem.

Dado esse reconhecimento, é perceptível a importância da Língua Materna no ensino da Matemática, pesquisadores como Nacarato, Mengali e Passos (2021), Machado (2011), Nunes, Carraher e Schliemann (2011), Smole (1997, 2003), entre vários outros, ressaltam experiências, práticas e saberes relacionando a Matemática com a Língua Materna.

No tópico seguinte, abordaremos o processo de Alfabetização Matemática no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ligado à Língua Materna em sala de aula.

3.2.3 Alfabetização na Linguagem Matemática e na Língua Materna no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Nesta seção, exploramos a relação existente entre os conhecimentos em sala de aula e na vida cotidiana dos estudantes. Para tanto, faz-se necessário, primeiramente, estabelecer uma distinção ou aproximação entre Linguagem e Língua Materna, e Alfabetização na linguagem a Matemática ou Alfabetização na Língua Materna, como termos e concepções que melhoram nosso olhar para essas duas temáticas tão debatidas nos currículos em âmbito educacional.

O termo “Língua Materna” tem conceitos bem amplos. Segundo Machado (2011), a Língua Materna pode ser entendida como a primeira língua que se aprende. Sob essa mesma

óptica, Rangel (2021, p. 20) afirma que a Língua Materna é “[...] a linguagem de comunicação que todos nós temos acesso assim que nascemos, geralmente repetindo a linguagem dos nossos familiares”. Por ser uma repetição do meio social em que vivemos, Chacón (2003) evidencia que essa linguagem é imbricada na comunicação/expressão, sendo essa, resultados sociais e culturais de um meio.

É plausível, então, pensar que a linguagem enquanto comunicação/expressão e a comunicação/expressão enquanto Língua Materna são aspectos que estão diretamente relacionados, que se ramificam entre escrita e oralidade. Sobre esse assunto, Machado (2011) sintetiza que,

naturalmente, sendo a língua um instrumento social, toda a expressão visaria precipuamente a comunicação. Assim, na caracterização das funções da língua, subsumir a comunicação ou a expressão parece tão relevante quando a questão da prioridade do ovo em relação á galinha, ou vice-versa: o que importa, de fato, é a consideração do amálgama comunicação-expressão como um representante adequado de tais funções, englobando o desenvolvimento da capacidade de descrever o mundo, mas também de interpretar, criar significados, imaginar, compreender, extrapolar (MACHADO, 2011, p. 97).

Assim sendo, Machado (2011) nos situa nessa discussão afirmando que existe uma amálgama de processos sobre a comunicação e expressão, e que estes são a representação de compreensão do mundo pelo sujeito. Imbricada nesses processos, a Alfabetização, aqui discutida tanto na Língua Materna quanto na Matemática, utiliza a linguagem, a comunicação/expressão, a escrita, a oralidade, como capacidades de descrever o mundo, de se situar no mundo enquanto sujeito de um determinado contexto.

Com efeito, Machado (2011, p. 25) explica que “[...] entre a Matemática e a Língua Materna existe um paralelismo nas funções que desempenham nos currículos, uma complementaridade nas metas que perseguem uma imbricação nas questões básicas relativas ao ensino de ambas”. Sobre o mesmo assunto, Chacón (2003, p. 27) acrescenta que é “[...] crucial que os professores de Matemática sejam conscientes de como a aprendizagem dessa disciplina está ligada à linguagem, à interação social e ao contexto cultural. Além disso, Smole (2003) expõe que

algumas formas de propiciar a relação matemática/língua podem ser encontradas em atividades que envolvem ler, escrever, falar e ouvir sobre a matemática e cada um desses aspectos deve engendrar um esforço considerável por parte do professor que conduz o trabalho em sala de aula (SMOLE, 2003, p. 67).

Em consequência disso, nas salas de alfabetização, mais especificamente nos primeiros anos de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a linguagem é utilizada no ensino de conteúdos destinados ao primeiro ano de escolarização. Com a Matemática não seria diferente, pois, como ressaltam Nacarato, Mengali e Passos (2021), os professores e professoras precisam realizar a ligação entre a Matemática e a Língua Materna, com os recursos da escrita e da oralidade em sala de aula ou como comunicação e expressão.

É imprescindível, então, que a Alfabetização Matemática esteja aliada à Alfabetização Materna. Fidalgo (1991, p. 391) afirma que “podemos aceitar que contar é tão ‘natural’ como falar”, ou seja, ao mesmo tempo em que a criança está consolidando seu raciocínio lógico matemático, também está desenvolvendo sua comunicação e linguagem, que são processos interligados.

Conforme Kamii (2012), a Matemática tem um papel importante no processo de leitura e escrita, porém tem também suas especificidades como ciência, logicamente, com aspectos de exatidão. Nessa perspectiva, é interessante pensar na relação entre a Matemática e a Língua Materna e, por isso, essa autora apresenta etapas da Alfabetização Matemática que muito se assemelham com as fases de alfabetização amplamente conhecidas pelos professores dos primeiros anos de escolarização.

Assim como as etapas de alfabetização na Língua Materna, as etapas da Alfabetização Matemática também são historicamente construídas com empenho das comunidades científicas do passado. Kami (2012) dialoga sobre as etapas de igualdade, conservação, contra argumentação e quantidade, que devem e podem ser construídas em conjunto com a escrita e com a leitura.

Smole, Cândido e Stancanelli (1997) contribuem ao afirmar que

todos os dias nos jornais, nas revistas, na televisão e em outras situações comuns à vida das pessoas, usa-se uma linguagem mista. Parece mesmo que é a escola que se encarrega de estabelecer um distanciamento entre estas duas formas de linguagem de tal modo que cria uma barreira, quase intransponível, entre elas (SMOLE; CÂNDIDO; STANCANELLI, 1997, p. 13-14).

Notamos que as autoras citadas trazem uma nova nomenclatura de linguagem mista, que seria a junção da Língua Materna com a Matemática, e ressaltam que o distanciamento entre essas duas formas de linguagem é evidenciado na escola e, em consequência, acaba

criando uma barreira entre ambas. Nesse sentido, é necessário trabalhar a alfabetização de forma interdisciplinar, pois pode tornar a aula mais rica e envolventes para os estudantes e até mesmo para os professores.

Feita essa discussão da Alfabetização na Matemática e na Língua Materna e como os dois processos estão ligados, não poderíamos deixar de enfatizar, nessa pesquisa, os saberes e práticas que estão relacionados à alfabetização, mais especificamente à Alfabetização Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, como observância aos objetivos da presente pesquisa. Por isso, no próximo tópico, apresentaremos alguns saberes e práticas dos professores dos Anos Iniciais em sala de aula na perspectiva de Nacarato, Mengali e Passos (2021).

3.2.4 Saberes e Práticas Matemáticas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

O entendimento do ensino da Matemática numa postura Fenomenológica para trabalhar com a Educação Matemática dentro da sala de aula é uma proposta defendida por Bicudo (1999), ao citar a Proposta Curricular de Florianópolis (2008):

Trabalhar com educação matemática significa buscar o sentido daquilo que se faz ao ensinar e ao aprender matemática; dos conteúdos matemáticos veiculados na cultura, [...] em livros, revistas especializadas e na academia; das ideologias que permeiam as redes de significados das concepções matemáticas, das concepções pedagógicas, da prática educacional (FLORIANÓPOLIS, 2008, p. 143).

Bicudo (1999) deixa claro que, nessa perspectiva, é preciso compreender o sentido que o mundo faz para cada pessoa, cada estudante, cada professor e cada professora; e ficar atento ao outro como sujeito, como interlocutor e sujeito de um processo ativo de autoconhecimento. Assim, o fazer pedagógico do professor ou professora de Matemática precisa estar pautado no eu e no outro, como corpos-próprios de percepção, corpos estes que “[...] se movimentam, que querem, que agem, que respondem, que falam, que ouvem, que interpretam” (BICUDO, 1999, p. 41).

Nesse sentido, a Matemática é vista como produto tanto dos estudantes quanto dos professores; e nessa postura filosófica é preciso “compreender o significado da escrita, conseguir registrar as próprias compreensões matemáticas do mundo, partilhar com os companheiros de situações de aprendizagem suas evidências já elaboradas e comunicadas em uma linguagem [...]” (BICUDO, 1999, p. 41). A linguagem aqui é entendida como comunicação entre sujeitos, uma organização e estruturação do pensar lógico-matemático.

No sentido dos saberes e práticas matemáticas nas salas de aula, Moreira e David (2005, p. 14) evidenciam que a prática produz saberes, que são validados ou não na própria sala de aula, e que necessitam realizar a junção com teorias fora dela. Os autores explicam, ainda, que é necessário romper a dicotomia entre “os conhecimentos matemáticos veiculados ao processo de formação e os conhecimentos matemáticos associados à prática docente escolar”.

Pensar, então, nos saberes necessários para os professores(as) alfabetizadores(as) na Matemática, segundo Nacarato, Mengali e Passos (2021), seria pensar em três saberes bases para uma boa prática pedagógica em sala de aula, conforme ilustra o Quadro 21, a seguir.

Quadro 21: Saberes pedagógicos na Alfabetização Matemática

Saberes de conteúdo matemático	É impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual.
Saberes pedagógicos dos conteúdos matemáticos	É necessário saber, por exemplo, como trabalhar com os conteúdos matemáticos de diferentes campos: aritmética, grandezas e medidas, espaço e forma ou tratamento da informação. Saber como relacionar esses diferentes campos entre si e com outras disciplinas, bem como criar ambientes favoráveis á aprendizagem dos estudantes
Saberes curriculares	É importante ter claro quais recursos podem ser utilizados, quais materiais estão disponíveis e onde encontrá-los; ter conhecimentos e compreensão dos documentos curriculares; e, principalmente, ser uma consumidora crítica desses materiais, em especial, do livro didático.

Fonte: Elaboração da Autora a partir de estudos de Nacarato, Mengali e Passos (2021).

Percebemos que, as autoras mencionadas, organizam os saberes matemáticos em três grandes concepções. Em seus estudos, elas argumentam que esses saberes precisam ser inseparáveis de práticas dentro da sala de aula, e que é necessária uma reflexão epistemológica de como o ensino da Matemática é explorado nos Anos Iniciais e como as práticas precisam romper com crenças negativas e segregativas de um saber dominado por poucos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2021).

Sendo assim, na próxima seção, alinharemos semelhanças e posturas para o ensino da Matemática com os pensamentos da Pedagogia Sistêmica, a fim de se ter na sala de aula mais uma ferramenta auxiliadora na alfabetização dos estudantes na Linguagem Matemática.

3.2.5 Pedagogia Sistêmica e a Matemática

Percebemos que a Matemática era antes vista como uma parte fragmentada da Aritmética, que não se envolvia com a Geometria ou a Álgebra, eram disciplinas isoladas que não se articulavam entre si. Felicetti (2007) defende que o conhecimento é uma rede e tudo está ligado e interligado. Na visão sistêmica, não só o ensino tem essa característica, mas também o sujeito no contexto da sala de aula.

Vieira (2021) explica que

[...] no contexto da educação, vamos entender a Pedagogia Sistêmica como uma prática-postura-vinculada ao contexto educativo, na condição de campo de aprendizagem que amplia a visão do todo na relação escola-família, possibilitando a inclusão de todos, de modo que todos possam assumir os seus devidos papéis (VIEIRA, 2021, p. 24).

Podemos afirmar que a Pedagogia Sistêmica é uma postura do professor em sala de aula que visa à inclusão de todos, tanto no processo de ensino e de aprendizagem quanto nas próprias configurações da escola. O estudante faz parte da sala de aula, faz parte do sistema escolar, faz parte da comunidade em que a escola se forma. Olhar para esse estudante é respeitar sua historicidade como sujeito no mundo, como sujeito agregado às suas crenças culturais, sociais, econômicas e familiares. Ou seja, é olhar para os estudantes não como parte desconectada de um todo, mas como parte conectada ao seu próprio sistema e ao da escola.

Vieira (2021, p. 54) explica que “[...]o importante aqui é este olhar sistêmico. A partir disso o professor estará enxergando seu aluno. [...] o estudante em toda a sua historicidade, com todas as suas lealdades e emaranhamentos”. Paralelamente, Cherulli (2021, p. 22) afirma que a Pedagogia Sistêmica “[...] trata os fenômenos cotidianos de maneira mais ampla, pensando pela conscientização dos sujeitos por intermédio de uma atuação livre de julgamentos”.

Na Pedagogia Sistêmica, o professor ou professora precisa atentar-se para três posturas em sala de aula e na vida em geral: o Pertencimento, o Equilíbrio e a Ordem. Em esclarecimento, o Pertencimento é “quando o professor consegue reconhecer e respeitar inteiramente a origem da criança e, a partir disso, a apoia e guia, sua renúncia de mudá-la se tornará um fértil campo que provavelmente trará muitos frutos para todos” (VIEIRA, 2021, p. 136).

O Equilíbrio é a relação entre os pares, relação essa definida pelo diálogo – a interação entre os pares precisa estar presente em sala de aula e nas aulas de Matemática –; as trocas de

ideias, de concepções, de histórias, de culturas, interferem positivamente na aprendizagem dos estudantes. E a Ordem refere-se à postura do professor ante tomar “[...] posse de seu lugar e função [e perceber] que não se trata de fazer muito, mas sim de fazer bem feito tudo aquilo que está ao seu alcance, como educador” (VIEIRA, 2022, p. 134).

Essas posturas sistêmicas não obedecem à lógica de “caixas isoladas” nos conteúdos em sala de aula, ou seja, não é algo que prevaleça somente no Português, na Geografia ou na Matemática, mas posturas que podem e precisam ser incorporadas à sala de aula como um todo. Em relação à temática desta pesquisa, nos aproximaremos mais da Matemática e sua relação com essas posturas sistêmicas na sala de aula.

Na perspectiva do olhar sistêmico, é necessário entender a historicidade da ciência Matemática e das próprias percepções que o professor carrega dentro de si sobre a Matemática no seu processo de ensino e aprendizagem. Diante do exposto, organizamos o Quadro 22, a seguir, para melhor visualização da relação história pessoal, social e institucional do professor com a Matemática, e como essas relações se entrelaçam nas posturas sistêmicas.

Quadro 22: Relação do professor com a Matemática com as posturas sistêmicas

Relação do professor com a Matemática <i>versus</i> Histórias		Posturas sistêmicas
História pessoal dos professores com a Matemática	Refletir quais são as suas concepções sobre o ensino e aprendizagem da Matemática, e como foi desenvolvida essa relação em sua vida pessoal e estudantil.	Um dos objetivos da Pedagogia Sistêmica é o desenvolvimento pessoal do professor e, conseqüentemente, de seus estudantes. Refletir sobre as próprias concepções do ensino e aprendizagem na Matemática é vivenciar o ato de reflexão-prática-reflexões.
História institucional com a Matemática	Tomar consciência de quem somos dentro da Instituição e quais foram as histórias e concepções passadas sobre a Matemática dentro dessa instituição.	Não julgamento do que já foi feito, mas o reconhecimento dos limites e possibilidades dentro da Instituição.
História social da Matemática	Entender como a história social da Matemática foi se construindo ao longo do tempo.	Tomar consciência e respeito pela história passada , pelos avanços, retrocessos, concepções. Entender essa história social e perceber as várias concepções de ensino e

Relação do professor com a Matemática <i>versus</i> Histórias		Posturas sistêmicas
		aprendizagem que a Matemática tem.

Fonte: Elaboração da Autora a partir de estudos de Vieira (2021, 2022).

A partir de uma visão mais ampla da relação entre a Matemática e a Pedagogia Sistêmica, direcionamos nosso olhar para os saberes e as práticas matemáticas alinhadas a essa postura. Para tanto, elaboramos o Quadro 23, a seguir, que ilustra as características da postura sistêmica e dos saberes e práticas matemáticas.

Quadro 23: Saberes e Práticas Sistêmicas

Características das posturas sistêmicas	Saberes matemáticos	Práticas matemáticas
Pertencimento: ato de não excluir nenhum sujeito.	Excluir as crenças de que a Matemática é somente para um público destinado.	Conhecer as crenças dos estudantes e da sua família sobre a Matemática.
Equilíbrio: trocas entre seus pares são necessárias e importantes.	Entender que a construção coletiva cria um ambiente favorável para a aprendizagem dos estudantes.	Interação dentro da sala de aula com atividades em grupo, debates e diálogos entre os estudantes.
Ordem: hierarquia de ser somente o professor.	O não julgamento da historicidade do sujeito e a não criação de rótulos de não aprendizagem ao estudante.	Reconhecer que seu papel na vida do estudante é limitado ao ensino dentro da sala de aula.

Fonte: Elaboração da Autora a partir de estudos de Vieira (2020, 2022).

Percebemos que a postura sistêmica no ensino e na aprendizagem da Matemática nos leva a compreender qual é o lugar do professor nesses processos, como afirma Vieira (2022, p. 134): “(...) é imprescindível que o professor então saiba qual é o seu lugar e funções e ocupe completamente este lugar”. Em decorrência disso, é importante o não julgamento do contexto familiar, social e cultural do estudante, conforme salienta o autor ao expor que, “em primeiro lugar, é necessário olhar para todos e ter a percepção de que todos ali fazem parte. Todos pertencem. E não há aquele que pertence mais ou pertence menos” (VIEIRA, 2022, p. 64).

Desse modo, é fundamental compreender a importância da troca de pares e diálogo na sala de aula. É nesse ambiente que a relação entre estudante-estudante proporciona um lugar de diálogo, de trocas de ideias, de aprendizado e não o simples julgamento do “certo ou errado”, de saber mais ou menos. Em suma, um lugar em que todos, coletivamente, estejam encaminhados para o objetivo central da sala de aula – a aprendizagem dos estudantes.

Nesse contexto, é importante entender que o professor “[...] é o ponto de partida. Mediante esta nova postura, os benefícios se estendem para as outras relações no contexto educativo” (VIEIRA, 2022, p. 97). A Postura Sistêmica se caracteriza pelo efeito em todos os contextos educativos que o professor está inserido, não necessariamente havendo mudanças em suas metodologias e particularidade profissional dentro da sala de aula, mas, sim, na postura em relação aos estudantes, às suas famílias, às próprias configurações dentro da escola e o seu próprio lugar de pertencimento dentro das escolas e na vida.

3.3 Metodologia

Em rememoração, a presente pesquisa tem como tema principal a Alfabetização Matemática no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com os objetivos de (i) discutir a relação do processo sistêmico como instrumento de formação de professores; e (ii) descrever os saberes e práticas sistêmicas que os professores das turmas do primeiro ano de escolarização realizam no processo de Alfabetização Matemática. Como problemática, questionamos: Quais são os processos sistêmicos encontrados na formação inicial, continuada e nos saberes e práticas dos professores que alfabetizam em Matemática?

Para a coleta de informações, foram feitas entrevistas semiestruturadas com seis professoras de três escolas públicas de Montes Claros/MG. A escolha das escolas se deu pela aceitação da gestão e das próprias professoras para a realização das entrevistas. Cinco escolas foram visitadas para explicação dos objetivos e tema da pesquisa. As três primeiras que responderam ao pedido e se colocaram à disposição para entrevista foram duas escolas estaduais e uma escola municipal.

Na escola Municipal, foram entrevistadas três professoras (P1, P2 e P6); em uma escola da rede Estadual, foi entrevistada uma professora (P5); e em outra escola da mesma rede, duas professoras (P3 e P4). A quantidade de entrevistadas por escola foi definida pela quantidade de turmas do primeiro ano de escolarização que funcionava em cada uma.

Segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 195), “a entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional”. De acordo com o objetivo do entrevistador, ela pode ser padronizada, isto é, “o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são pré-determinadas. Ela se realiza de acordo

com um formulário [...] elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano” (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 197).

Ainda na visão das autoras, existem seis objetivos na entrevista semiestruturada, e o que mais dialoga com o presente estudo é o objetivo de determinação das opiniões sobre os fatos, que seria “conhecer o que as pessoas pensam ou acreditam que os fatos sejam” (LAKATOS e MARCONI, 2003, p. 196). Nessa perspectiva, a entrevista semiestruturada segue uma linha de análise levando em conta o que os entrevistados pensam e acreditam sobre a temática proposta. Portanto, mais que opiniões, pretendemos apresentar as concepções intrínsecas ao discurso das entrevistadas.

Lakatos e Marconi (2003) exploram as vantagens e limitações da entrevista semiestruturada, que apresentamos resumidamente no Quadro 24, a seguir.

Quadro 24: Vantagens e limitações da entrevista como coleta de informações

Vantagens	Limitações
Pode ser utilizada com todos os segmentos da população: analfabetos ou alfabetizados.	Dificuldade de expressão e comunicação de ambas as partes.
Fornecer uma amostragem muito melhor da população geral: o entrevistado não precisa saber ler ou escrever.	Incompreensão, por parte do informante, do significado das perguntas, da pesquisa, que pode levar a uma falsa interpretação.
Há maior flexibilidade, podendo o entrevistador repetir ou esclarecer perguntas, formular de maneira diferente; especificar algum significado, como garantia de estar sendo compreendido.	Possibilidade de o entrevistado ser influenciado, consciente ou inconscientemente, pelo questionador, pelo seu aspecto físico, suas atitudes, ideias, opiniões etc.
Oferece maior oportunidade para avaliar atitudes, condutas, podendo o entrevistado ser observado naquilo que diz e como diz: registro de reações, gestos etc.	Disposição do entrevistado em dar as informações necessárias.
Dá oportunidade para a obtenção de dados que não se encontram em fontes documentais e que sejam relevantes e significativos.	Retenção de alguns dados importantes, receando que sua identidade seja revelada.
Há possibilidade de conseguir informações mais precisas, podendo ser comprovadas, de imediato, as discordâncias.	Pequeno grau de controle sobre uma situação de coleta de dados.
Permite que os dados sejam quantificados e submetidos a tratamento estatístico.	Ocupa muito tempo e é difícil de ser realizada.

Fonte: Elaboração da Autora a partir de estudos de Marconi e Lakatos (2003).

A fim de minimizar as limitações da coleta de informações, realizamos um pré-teste que, segundo Marconi e Lakatos (2003), é um recurso de suma importância, pois é um processo que tem como finalidade a verificação de possíveis falhas e consistência das questões, ou se existe ambiguidade em alguma questão ou linguagem inacessível. A aplicação dos pré-testes foi feita no mês de fevereiro de 2022, com duas professoras de Montes Claros/MG. Foi possível verificar que as questões pré-estruturadas para a entrevista semiestruturada estavam coerentes, claras e consoante aos objetivos e problemáticas da pesquisa, sendo consideradas importantes para dar continuidade à mesma.

Segundo Marconi e Lakatos (2003), a preparação para a entrevista semiestruturada é necessária para garantir a fidedignidade do processo de coleta de informações. Sendo assim, foi planejado o contato com os diretores das escolas, a fim de apresentar a entrevista semiestruturada e organizar os dias e horários mais acessíveis para as professoras e escolas. Todo o processo de preparação prévia da entrevistadora e, por fim, a entrevista com o público-alvo do presente estudo, foi iniciado e finalizado no mês de maio de 2022. A seguir, apresentaremos o perfil das professoras participantes e, posteriormente, analisaremos suas concepções e discursos sobre a temática pesquisada.

3.3.1 Perfil das professoras participantes da pesquisa

Como já foi dito, foram entrevistadas seis professoras que atuavam no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de três escolas da cidade de Montes Claros/MG, sendo uma Municipal e duas Estaduais. Neste tópico, apresentaremos o perfil profissional de cada uma delas e a análise das sete perguntas de identificação do roteiro previamente estruturado para a entrevista.

As professoras entrevistadas foram identificadas por meio das siglas P1, P2, P3, P4, P5 e P6, sendo todas do sexo feminino. Em seguida, recebemos informações sobre o (i) ano de nascimento; (ii) a formação acadêmica na graduação e se possuía alguma pós-graduação; (iii) o tempo de atuação na profissão; (iv) o tempo de atuação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; e (v) o tempo de atuação, em específico, no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

As informações recebidas foram organizadas no Quadro 25, a seguir, para melhor visualização e apresentação do perfil das participantes da pesquisa.

Quadro 25: Perfil das professoras entrevistadas

Participantes	Idade	Formação	Pós-Graduação <i>lato sensu</i>	Tempo de profissão (em anos)	Tempo de atuação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (em anos)	Tempo de atuação no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (em anos)
P1	47	Pedagogia	Educação Inclusiva	9 anos	1 ano	1 ano
P2	37	Pedagogia	Alfabetização e Letramento e Educação Infantil	2 anos	2 anos	1 ano
P3	47	Normal Superior e pedagogia	Supervisão escolar	20 anos	20 anos	10 anos
P4	32	Pedagogia	Atendimento Educacional Especializado (AEE)	10 anos	10 anos	8 anos
P5	56	Pedagogia	Não possui	24 anos	24 anos	5 anos
P6	45	Pedagogia	Educação Especial	3 anos	3 anos	3 anos

Fonte: Entrevistas, 2022.

Percebemos, pelas informações coletadas, que duas professoras, P2 e P6, têm menos de cinco anos de atuação em sala de aula; duas, entre nove e dez anos (P1 e P4); e outras duas com mais de vinte anos de carreira docente (P3 e P5). É interessante analisar também que somente uma professora não tem Pós-Graduação *lato sensu*. Nesse sentido, conforme atesta Lima (2002), podemos afirmar que os professores buscam formação continuada após a conclusão da Formação Inicial, e que essa formação continuada é de grande importância para atuação dentro da sala de aula.

Contudo, percebemos também que a maioria das professoras tem especialização em Atendimento Educacional Especializado (AEE). Segundo Kassar (2014), isso é resultado da amplitude do campo nas discussões educacionais e da legislação vigente, tendo em vista que os

estudantes com dificuldades especiais têm o direito de frequentar o Ensino Regular de Educação nas escolas brasileiras.

No entanto, todas as professoras circulam em seus anos de atuação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, porém, somente uma professora tem especialização voltada para a Alfabetização e Letramento. Ainda assim, fica a dúvida acerca da área de abrangência dessa especialização, se contempla a Matemática ou se restringe à Língua Materna. É considerável analisar, então, nenhuma das seis professoras entrevistadas tem especialização na área da Matemática ou da Alfabetização Matemática em específico, o que podemos inferir como um *déficit* relacionado à sua formação continuada.

3.4 Análise dos dados

Para melhor expor as concepções e percepções das professoras, organizamos a apresentação das análises feitas a partir das informações coletadas em três subtítulos. Nesta pesquisa amparada pela Filosofia, entendemos por concepções o ato de elaborar conceito. A percepção, nessa mesma lógica, é a descrição de uma situação que é captada de forma intuitiva aos estímulos exteriores.

Em concordância com os objetivos da pesquisa de discutir o processo sistêmico como instrumento de formação de professores e descrever os saberes e práticas sistêmicas que as professoras das turmas do primeiro ano de escolarização realizam no processo de Alfabetização Matemática, os subtítulos foram organizados da seguinte forma: primeiramente, no item “Sujeito historicamente situado na profissão de professora”, analisamos como as professoras estavam situadas historicamente enquanto sujeitos na profissão de professora, mediante três perguntas da entrevista, a saber: (i) *O que é ser professor para você?*; (ii) *Você gosta de ser professor? Por quê?*; e (iii) *Ser professor foi uma escolha de vida?*

Em seguida, no subtítulo “Conceituação da Matemática e da Alfabetização Matemática”, analisamos mais três perguntas: (i) *O que é Matemática para você?*; (ii) *O que é alfabetização matemática?*; e (iii) *Para você, a Alfabetização Matemática é composta de quais conteúdos?* Apresentamos as concepções da Matemática e da Alfabetização Matemática narradas pelas professoras alfabetizadoras e debatemos essas conceitualizações e como elas dialogam entre si ou não, além de mostrar de quais outros conteúdos a Alfabetização Matemática é composta na visão das professoras.

No penúltimo subtítulo, “Pedagogia Sistemica”, analisamos estas duas últimas questões: (i) *Você já ouviu falar sobre a Pedagogia Sistemica?*; e (ii) *Para você, o que é Pedagogia Sistemica? Por quê?*, buscando identificar o que as professoras sabem a respeito da Pedagogia Sistemica. Por último, apresentamos o item “Saberes e práticas sistêmicas contidas no dia a dia das professoras alfabetizadoras”, que servirá para analisarmos sete afirmativas sistêmicas relacionadas aos saberes e práticas dentro da sala de aula, escolhidas pelas professoras. Além disso, analisamos as respostas à questão: *Se eu te falar que o professor pode manter uma postura sistêmica em sala de aula, o que você me diz que isso seja?*

3.4.1 Sujeito historicamente situado na profissão de professora

Neste tópico, partimos do entendimento da importância de se analisar como as professoras se enxergam como sujeito historicamente situado na profissão de professora, se a profissão adquirida ao cursar licenciatura foi uma escolha de vida ou não, e como elas enxergam o que é ser uma professora. Abbagnano (2007, p. 930), em seu dicionário de Filosofia, traz que sujeito é a “capacidade autônoma de relações ou de iniciativas, capacidade que é contraposta do simples ser ‘objeto’ ou parte passiva de tais relações”.

Entendemos, então, que as concepções trazidas pelas narrativas das professoras são uma capacidade de pensar, argumentar, saindo da lógica de ser somente um objeto no mundo, mas um sujeito de relações, de autonomia, de histórias, de lutas e conquistas. Nacarato, Mengali e Passos (2021, p. 26) deixam claro que “as histórias de professores possibilitam-nos ouvir suas vozes e, assim, podemos começar a entender a sua cultura a partir do seu ponto de vista”.

Nesse sentido, Fontana (2000, p. 63) ressalta que é preciso pensar na história cultural de constituição humana, social, cultural e da professora. Refletir como a identidade do que é ser professor vem mudando e modificando ao longo dos séculos, e como essa identidade do sujeito historicamente situado no mundo é importante e necessária, pois “estudar o sujeito implica estudar relações entre sujeitos”.

Segundo Vieira (2022), na visão da Pedagogia Sistemica, é importante entender o sujeito professor em toda a sua trajetória de vida pessoal e profissional, para alinhar percepções e concepções dentro da sala de aula. As histórias e visões desse sujeito não podem ser desvinculadas da sua prática escolar, “não se pode compreender o indivíduo desvinculado de seus contextos” (VIEIRA, 2022, p. 163), ou seja, é preciso compreender que “o homem não é um ser flutuante no espaço vazio. É situado e datado; localizado em determinado lugar e numa determinada fração de tempo” (VIEIRA, 2021, p. 83).

Sendo assim, indagamos às seis professoras “O que é ser professor para você?”, e procedemos à análise das respostas recebidas sob três concepções diferentes. Na primeira, conforme os depoimentos de P1, P2, P3 e P6, a profissão é entendida no âmbito mágico de amorosidade, na relação entre professora e materno, entre professora e crianças.

P1: *Ser professora para mim na verdade é **uma magia** assim... é muito gratificante você ver seu aluno se desenvolvendo, aprendendo isso é... para mim ser professor é **realmente uma magia*** (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

P2: *Nos dias de hoje ser professor está **para além do ensinar**, você tem que ensinar até modos né? Como as crianças se comportam em sala de aula e até Educação Básica mesmo, as regrinhas básicas de educação. Por exemplo, a professora é hoje, é toda essa bagagem, como que a criança sente, quais são as palavrinhas mágicas para falar... trabalhar realidade da criança como **se fosse seu próprio filho né... é uma versão de mãe também*** (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

P3: ***Para mim eu acho que eu nasci para ser professora**. Eu desde pequena assim falava eu vou ser professora quando crescer e quando eu cheguei à fase assim que eu era mocinha adolescente parece que o sangue, sabe quando o povo fala assim **que o sangue é doce para menino?** Em casa cheia de criança os meninos têm que andar e tudo lá para casa para brincar **ai minha mãe falava ela tem sangue de professora porque eu gosto muito de criança*** (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

P6: *É muito gratificante e muito prazeroso, é uma **profissão que eu amo muito*** (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

As professoras apontam que a profissão de ser professora passa por uma concepção histórica de afeto materno, de magia, amor no sentido romântico da palavra. Fontana (2000, p. 88) revela que isso encontra explicação nas reafirmações de que a feminização da profissão docente se baseia “na proximidade entre os papéis de professora, dona de casa e mãe”.

É interessante ressaltar a resposta de P2 ao afirmar que “[...] *trabalhar a realidade da criança como se fosse seu próprio filho né... é uma versão de mãe também*”, remetendo às ideias de que a professora ocupa a sala de aula por ter nascido mulher, e que, por isso somente, é a melhor opção para atuar na profissão. A Pedagogia Sistêmica discute diretamente sobre esses lugares de ocupação do sujeito professor.

Na postura da Pedagogia Sistêmica, o professor ou a professora nunca se igualam ao papel de mãe e, nesse sentido, Vieira (2021, p. 118) explica que “o professor é apenas professor. Não é substituto de pai e ou de mãe. Manter a distância necessária é muito importante”. Nessa perspectiva, o autor ainda levanta o seguinte questionamento:

[...] aqui nos perguntamos: quando os pais entregam seus filhos à escola, o que esperam que ele encontre na sala de aula? Um professor. Não um assistente social, um psicólogo, um terapeuta ou uma substituição para eles mesmos. Apenas um professor que auxilie seus filhos nos processos de ensino e aprendizagem sistematizados. Esta

é então a função do professor: acolher seus alunos, favorecer a interação social entre eles e auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem (VIEIRA, 2021, p. 66).

Na segunda concepção analisada, a ideia da profissão do professor está ligada à “missão de vida”, o que nos faz refletir sobre a questão de dom, missão, identificação ou vocação. Para P4, ser professor

é uma missão porque eu sempre quis ser professora eu lembro quando eu estudava segunda série eu ficava até mais tarde na escola porque meu pai demorava me buscar e eu ficava ajudando a minha professora arrumar o armário dela eu achava aquilo incrível. E eu que eu queria aquilo para mim então sempre quis ser professora eu nunca pensei em outra profissão não, para mim é a minha missão de vida é ser professora. (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

Quando buscamos o significado da palavra “missão” no *Goggle*, encontramos a seguinte definição: “incumbência que alguém deve executar a pedido ou por ordem de outrem; encargo³”. Porém, ao analisar o discurso da professora, percebemos que a missão à qual ela se refere vai ao encontro de uma percepção de vocação, e que essa escolha, de alguma maneira, foi influenciada pela lembrança da professora que ela teve na segunda série, com quem ficava após as aulas ajudando a organizar a sala de aula.

Nessa concepção, é interessante analisar o discurso de P3 ao narrar que “*para mim eu acho que nasci para ser professora*”. Em sua narrativa, ela acredita que nasceu para ser professora e, no seu próprio discurso, é possível perceber a explicação para essa afirmativa quando ela relata que tem “[...] *sangue doce para menino*”. Percebemos, aqui, que a P3 se funde em duas concepções encontradas nas respostas das seis professoras: a primeira referente ao magistério ligado à amorosidade, ao materno; e a segunda, às ideias de missão de vida e de vocação para a profissão.

Fontana (2000) explica algumas dessas concepções como marcas de histórias ligadas ao passado das mulheres, aos contextos de vida, às vivências culturais e sociais que essas professoras experienciaram até chegar à escolha de ser professora. É notável que P4 liga-se mais à visão de vocação por influência da antiga professora; e a P3, à ideia de missão de vida por ter certa afinidade com crianças, as quais considera o principal público-alvo do magistério.

Em uma terceira concepção, bem contrária, P5 descreve que o professor é responsável pelo ensino, pela construção do conhecimento socialmente construído, ao expressar que

³ <https://bit.ly/3J3Fhs8>

“professor para mim é construir conhecimento, ensinar, é compartilhar” (ENTREVISTAS, 2022), o que alinha com a afirmação de Freire (2020), ao destacar que o papel do professor na sociedade é construir conhecimento autônomo no lugar social em que ele ou ela estão inseridos.

Em seguida, as entrevistadas responderam à seguinte indagação: *Você gosta de ser professor? Por quê?*. Todas afirmaram que gostam da profissão, como percebemos nos discursos a seguir.

P1: *eu amo eu amo ser professora, eu amo estar dentro da sala, eu amo essa profissão* (ENTREVISTAS, 2022).

P2: *Ah! Eu amo. É porque eu sempre quis ser professora* (ENTREVISTAS, 2022).

P3: *Ah eu gosto porque eu me sinto realizada eu me sinto tão importante porque a professora é muito importante* (ENTREVISTAS, 2022).

P4: *eu gosto apesar de todas as dificuldades (...)eu acho que assim,, eu me encontro aqui (na sala de aula)* (ENTREVISTAS, 2022).

P5: *Amo ser professora, porque é bom você saber [...] que você ensinou.... que ele (estudante) aprendeu... Eu sou muito emotiva nessa questão sabe* (ENTREVISTAS, 2022).

P6: *Sim, eu amo o alfabetizar* (ENTREVISTAS, 2022).

Nesse sentido, Fontana (2000) explica que é necessário que as professoras gostem da sua atuação, da sua profissão em si, pois é importante não só para a profissão de professor, mas para qualquer profissão o sentimento positivo de atuar na sociedade. Logo em seguida, foi perguntado se a profissão de professor foi uma escolha de vida, e as respostas seguiram uma primeira vertente das escolhas influenciadas pela família, como narram P1, P4 e P6, a seguir.

P1: *Para ser sincera **minha mãe** é professora e eu **nunca pensei ser professora nunca**, nunca mesmo. Assim na verdade quem escolheu foi o meu pai. **Meu pai** queria que tivesse uma professora lá em casa. Eu ficava indecisa o **quê** que eu vou fazer? A psicologia! Alguma coisa na área humana que eu queria. Alguma coisa sabe? E assistente social. Então... Pedagogia aqui quer saber? Eu vou fazer pedagogia que eu acho que é mais fácil. E por que eu vou ter uma profissão sabe? Mas depois eu vi que não era só por isso, eu vi que eu encantei, que eu gostei, que eu apaixonei e foi bom, foi uma ótima escolha que eu fiz e agradeço muito meu por isso* (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

P4: *Porque eu sempre me envia assim dando aula **minha irmã** aprender a ler com 4 anos, eu que ensinei ela, brincando de escolinha lá em casa entendeu? **Então assim eu sempre me vi nessa profissão** sempre gostei da área* (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

P6: *Teve outras escolhas. Eu tenho **um filho especial** e aí ele tinha muita dificuldade, e na época eu lembro que os professores falavam... Como alfabetizar, os métodos tal e tal e eu não entendia. Então eu me aprofundi para ajudá-lo e aí estou aqui* (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

Notamos que P1 e P6 relatam que tiveram outras escolhas na profissão, e que a família, de alguma forma, influenciou em sua decisão final sobre o magistério. Ao contrário de P4, que sempre quis ser professora, a influência da irmã foi somente uma espécie de confirmação que seria essa a profissão escolhida para seu futuro.

Podemos então perceber que as figuras do pai, da irmã e do filho influenciaram nas escolhas pela Pedagogia no caminho das professoras, com atuações diferenciadas em cada relato. Contudo, nessa análise, a família toma uma grande responsabilidade de escolhas, de norteamento. Fontana (2000) corrobora essa análise, explicando que a escolha da profissão perpassa vínculos familiares que têm o poder de interferir na escolha da profissão do sujeito.

Nesse sentido, Vieira (2022, p. 55) argumenta que, na visão sistêmica, a família é parte importante da decisão do sujeito em seguir uma determinada profissão. Segundo o autor, “trazemos em nós toda a história da nossa ancestralidade”, e a escolha da profissão está ligada muitas vezes a contextos familiares.

Em uma segunda vertente, a resposta de P5 revela uma influência causada por outra professora quando ela ainda era criança: “*Sim eu sempre quis ser professora, foi uma escolha de vida, eu, como diz, eu espelhei em numa grande professora que eu tinha no primário eu amava ver ela dá aula e aquilo ali me encantou, sabe?*” (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

É interessante refletir que a fase escolar tem influências na nossa vida, e como a lembrança de uma professora nos primeiros anos de escolarização pode ajudar ou até mesmo definir uma escolha da futura de profissão. É considerável pensarmos o quanto as professoras e professores da Educação Básica marcam nossas vidas pessoal e profissional, e como as lembranças boas ou ruins são guardadas até na fase adulta.

Fontana (2000) valida esse discurso ao afirmar que a escolha da profissão de professor pode perpassar experiências positivas no Educação Básica com os antigos professores, e que essas influências podem ajudar o sujeito a escolher a profissão de professor para sua vida. As autoras Nacarato, Mengali e Passos (2021, p. 20) ressaltam que “diferentes autores têm discutido o quanto a professora é influenciada por modelos de docentes com os quais convivem durante a trajetória estudantil, ou seja, a formação profissional docente inicia-se desde os primeiros anos de escolarização”.

P3 narra que não houve nenhuma escolha além do magistério e, como uma terceira vertente, relata sua permanência na sala de aula pela facilidade em conseguir um emprego, ou seja, por uma estabilidade financeira.

Não houve outras escolhas, eu tenho Magistério, eu fiz magistério e depois mais tarde eu fiz a faculdade bem depois fiz faculdade de pedagogia, Normal Superior, mas assim que eu terminei o magistério, passou um tempinho logo eu comecei a trabalhar (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

Nessa resposta, é pertinente analisar que a professora continuou na sala de aula, pois, segundo ela, logo arrumou emprego e permaneceu nas salas de aula. Silva (2013) expõe que muitos professores e professoras permanecem no magistério pela facilidade de vagas no mercado de trabalho, sendo uns dos atrativos da profissão de ser professor. No discurso de P3, podemos perceber que ela passou pela transformação ocorrida com vários profissionais da Educação básica, pós-implementação da LDB de 1996, buscando por meio legal um curso superior.

Em última vertente, P2 responde:

eu tive outras. Depois do que eu comecei fazer história e não... não continuei, comecei fazer geografia e não continuei porque eu queria trabalhar no ensino fundamental I. A mais com Especialização em Educação Infantil (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

É curioso analisar que P2 optou pela licenciatura como escolha de vida, pois frequentou os cursos de História e Geografia até se encontrar profissionalmente na Pedagogia com ênfase na Educação Infantil. Seu perfil profissional mostra que ela está há dois anos na profissão e há um ano em sala de aula do primeiro ano de escolarização. Ou seja, talvez não tenha escolhido a Pedagogia como primeira opção, mas, pelo seu discurso, a licenciatura sempre foi uma profissão já almejada por ela.

Inferimos nesse tópico que as professoras, como mulheres historicamente situadas na profissão de professoras, entendem a profissão por três concepções/bases diferentes. A primeira concepção refere-se ao magistério pautado no amor, no vínculo materno; e ao ser analisada mostra-se presente nas narrativas das professoras P1, P2, P3 e P6. A segunda concepção é marcada pela narrativa de que a profissão de professora está correlacionada à missão de vida, à vocação, e está presente nos discursos de P3 e P4. Por fim, identificamos a concepção sobre a professora ligada aos processos de ensino, de compartilhar conhecimentos, percebida apenas na narrativa de P5.

Vale ressaltar que todas as professoras entrevistadas gostam de ser professoras e relatam um amor pela sala de aula e pela profissão. Elas relatam em seus discursos as várias influências que tiveram para a escolha do magistério. Além disso, percebemos sujeitos envolvidos nas suas vivências e aprendizados ao longo da vida pessoal e profissional, escolhas e atitudes formadoras e situadas em determinado contexto e fenômenos.

Nos próximos tópicos, iremos adentrar nas perguntas mais específicas da pesquisa, sobre a conceitualização da Matemática e da Alfabetização Matemática e da Pedagogia Sistêmica.

3.4.2 Concepções da Matemática e da Alfabetização Matemática

Nesta seção, analisamos as conceitualizações das professoras sobre (i) o que é Matemática e (ii) o que é Alfabetização Matemática. As análises não partiram de um discurso de julgamento do que é certo ou errado sobre esses conceitos, ao contrário, as concepções das professoras sobre as temáticas são apresentadas em forma de análise dialogada.

Na questão *O que é Matemática para você?*, analisamos que as concepções apresentadas seguem três ramificações dentro do discurso de cada uma. A primeira diz respeito à Matemática como conhecimento organizado, que envolve a construção dos números, do raciocínio, a ligação do social do estudante com a Matemática, conforme explicam P1, P2 e P5.

P1: Matemática é... matemática na verdade ele é um conhecimento né?(...) a matemática é desenvolver o raciocínio lógico né? Da criança (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P2: Matemática para mim é o cotidiano como nós trabalhamos calendários, a quantidade de alunos em sala, representação com material concreto (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P5: Ah! é ensinar... construir... Ensinar os números, as ordens, grandeza....essas coisas escrever interpretar também faz parte da matemática né ler e escrever interpretar ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

Os discursos das entrevistadas convergem com pesquisas já realizadas, como as de Chacón (2003), que apresenta uma das crenças sobre a Matemática ter uma visão platônica, ser a unificação de vários conhecimentos; e de Carvalho (1989), que apresenta, em seus resultados, a concepção de professoras dos Anos Iniciais que consideram a Matemática como a ciência que desenvolve o raciocínio.

A segunda é a concepção mais generalizada da Matemática, que se apresenta nos discursos de P3 ao responder que a Matemática é tudo, que está no cotidiano e na vida de todos:

“*Matemática como dizia o professor meu é parte da vida porque tudo que a gente faz tem matemática*” (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

Nesse discurso, a visão utilitarista da Matemática é predominante, pois enxerga a Ciência como uma caixa de ferramentas (CHACÓN, 2003), ressaltando o caráter instrumental da Matemática ao considerá-la presente em todas as atividades da vida humana (CARVALHO, 1989). É interessante ressaltar a terceira concepção da Matemática ainda como algo misterioso e velado ao ensino e à aprendizagem. P4 e P6 expõem a visão da Matemática como algo a ser descoberto, como um mistério.

P4: *Matemática é uma coisa muito complicada... matemática para mim o mistério, mistério não decifro essa matemática não* (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P6: *Somar, o descobrir...* (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P4 expõe que “*minha irmã é perfeita em Matemática, fez engenharia mecatrônica, faz conta de cabeça assim... mas... eu não... Matemática para mim o mistério, mistério não decifro essa matemática não*” (ENTREVISTA, 2022). É intrigante analisar essa fala da professora, pois há uma crença de que a Matemática é para um público específico, que existe uma parcela da sociedade que “se dá melhor” com essa Ciência.

Percebemos, assim, três concepções diferentes nos discursos das professoras, que, ao serem questionadas sobre o que é Alfabetização Matemática, seguem as mesmas concepções da análise da pergunta anterior. P1 e P2 seguiram a visão da (i) Alfabetização Matemática como um conhecimento organizado ao narrarem que:

P1: *É alfabetizar mesmo. assim igual à gente alfabetizada português para ler, você alfabetiza, eu penso que assim... você alfabetiza na contagem. Você alfabetiza no tempo, o tempo você alfabetiza no dia a dia dele né?* (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P2: *Alfabetização matemática é a interpretação de números, quantidade igual a gente representa aqui né?* (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

Já P3, P4 e P5 apresentaram a (ii) Alfabetização Matemática de forma mais generalizada, como exposto a seguir:

P3: *Ensinar eles a verem a matemática em tudo que existe matemática né?* (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P4: *[...] ver que a matemática é o útil no dia a dia então para mim a alfabetização é isso tornar a matemática útil para eles No dia a dia por que é né? Tudo é matemática* (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P5: *Ai eu diria que é ler escrever e interpretar* (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P6 expressou a concepção da (iii) Alfabetização Matemática como um mistério ao responder que “*É descoberta... é a descoberta dos números né?*” (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos). É importante observar a dinâmica nas respostas das professoras ao relatarem o que seria a Alfabetização Matemática e sobre o conceito da Matemática. Algumas professoras, como P1, permanecem na visão de que tanto a Matemática quanto a Alfabetização Matemática são um corpo de conhecimentos organizados. No entanto, P2 apresenta a Matemática com uma visão generalista e, ao ser abordada sobre a Alfabetização Matemática, migra para a concepção de que ela seja um corpo organizado de conhecimento.

Com relação à Matemática, P3 se situava na concepção mais generalista da Ciência e, ao ser perguntada sobre a Alfabetização Matemática, permanece nessa mesma visão de generalização da Alfabetização Matemática. P4, por sua vez, entende a Matemática como uma Ciência misteriosa e mostra uma visão generalista sobre a Alfabetização Matemática quando afirma que “*Tudo é Matemática*”.

P5 diferencia a concepção de Matemática enquanto conhecimento organizado, todavia, ao ser abordada sobre a Alfabetização Matemática, o discurso de generalização aparece ao responder que esse é um processo “*de ler escrever e interpretar*”. P6 permanece na mesma categoria, evidenciando que a Matemática e a Alfabetização Matemática são um mistério, algo a ser descoberto.

No Quadro 26, a seguir, apresentarmos a comparação dessas dinâmicas móveis das concepções da Matemática e da Alfabetização Matemática, para melhor visualização.

Quadro 26: Amálgama das concepções da Matemática e da Alfabetização Matemática pelas professoras alfabetizadoras

Concepção da Matemática	Concepção da Alfabetização Matemática
<p>Matemática como um conhecimento organizado</p> <p>P1: <i>Matemática é... matemática na verdade ele é um conhecimento né?(...) a matemática é desenvolver o raciocínio lógico né? Da criança</i></p> <p>P5: <i>ah! é ensinar... construir... Ensinar os números, as ordens, grandeza... essas coisas escrever interpretar também faz parte da matemática né ler e escrever interpretar.</i></p>	<p>Alfabetização Matemática como um conhecimento organizado</p> <p>P1: <i>É alfabetizar mesmo. Assim igual à gente alfabetiza português para ler, você alfabetiza, eu penso que assim... você alfabetiza na contagem. Você alfabetiza no tempo, o tempo você alfabetiza no dia a dia dele né?</i></p> <p>P2: <i>Alfabetização matemática é a interpretação de números, quantidade igual a gente representa aqui né?</i></p>
<p>A Matemática em um aspecto mais generalista</p> <p>P2: <i>Matemática para mim é o cotidiano como nós trabalhamos calendários, a quantidade de alunos em sala, representação com material concreto.</i></p>	<p>Alfabetização Matemática de forma mais generalizada</p> <p>P3: <i>Ensinar eles a verem a matemática em tudo que existe matemática né?</i></p>

<p>P3: <i>Matemática como dizia o professor meu é parte da vida porque tudo que a gente faz tem matemática.</i></p>	<p>P4: [...] <i>ver que a matemática é útil no dia a dia então para mim a alfabetização é isso tornar a matemática útil para eles No dia a dia por que é né? Tudo é matemática</i></p> <p>P5: <i>Aí eu diria que é ler escrever e interpretar.</i></p>
<p>A Matemática como um mistério</p> <p>P4: <i>Matemática é uma coisa muito complicado.....matemática para mim o mistério, mistério não decifro essa matemática não.</i></p> <p>P6: <i>Somar, o descobrir...</i></p>	<p>A Alfabetização Matemática como um mistério</p> <p>P6: <i>É descoberta... é a descoberta dos números né?</i></p>

Fonte: Entrevistas, 2022, grifos nossos.

Podemos perceber que existe uma diferenciação entre as concepções sobre o que é Matemática e o que é Alfabetização Matemática, o que é importante e necessário já que os dois conceitos são, de fato, diferentes. É interessante analisar de modo mais amplo todas as concepções das professoras sobre a Matemática e a Alfabetização Matemática, que circulam em uma concepção sobre uma visão utilitarista como um modo prescritivo de ensino e de aprendizagem da Matemática (CHACÓN, 2003).

No próximo tópico, discutiremos a relação da família e os processos de ensino e aprendizagem na Matemática, bem como se as professoras incluem essas famílias no planejamento em sala de aula. Além disso, analisaremos as questões mais direcionadas à Pedagogia Sistêmica e como as professoras constroem suas concepções sobre essa temática.

3.4.3 Pedagogia Sistêmica

Nesta seção, apresentamos as respostas das professoras sobre a relação da família no processo de ensino e aprendizagem da Matemática e se há ou não, nos planejamentos das professoras, a inclusão dessas famílias na sala de aula. Logo em seguida, analisamos questões sobre a temática mais específica da Pedagogia Sistêmica e, em seguida, as discussões sobre as sete afirmativas sistêmicas para as professoras dizerem se era verdadeira ou falsa.

Um dos objetos de estudo da Pedagogia Sistêmica é a família de origem, ou seja, o pai, a mãe e os irmãos, em várias áreas da vida do sujeito. Vieira (2022) afirma que

a família de origem é o primeiro sistema do qual fazemos partes, mas não é o único. Ao longo da vida vamos nos inserindo em diversos outros: igreja, clubes, esportes, política, empresas, amigos, escola... Para todos eles levamos nossa forma específica de perceber o mundo (VIEIRA, 2022, p. 140).

Na visão sistêmica, um dos saberes sistêmicos em sala de aula é o olhar mais atento para essa relação entre professor e família, ou estudante e família. Respeitar e acolher o estudante e sua família é importante nessa postura.

Sobre o tema em discussão, as professoras responderam ao seguinte questionamento: *Em sua opinião, a família tem interferência no processo de ensino e aprendizagem da Matemática em sala de aula? Por quê?*. Como modo de relacionar a família com o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, nesta pesquisa, focamos nosso olhar para a Matemática direcionada à Pedagogia Sistêmica.

Todas as seis professoras narraram que a família tem algum tipo de interferência no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática e no geral em sala de aula. Algumas professoras afirmaram que a família é fundamental na participação da vida escolar dos estudantes e que, com essa participação, a aprendizagem se desenvolve mais rapidamente.

P4: em tudo quanto é aprendizagem a criança que tem assistência [...] em tudo a família é fundamental (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P5: Olha eu diria que é muito importante que eles ajudem [...] no aprender a participação da família é fundamental na aprendizagem da criança se a criança tiver tendo suporte familiar fica muito mais fácil pegar não fica só por conta do professor (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P6: Sim porque quando a família está presente na vida do aluno, então ele aprende mais rápido né? O aluno interage mais (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

Outras professoras responderam que essa participação, às vezes, acontece e outras não, como expressa P2.

P2: Com certeza, não só matemática né? Mas em geral o ensino, compromisso, as coisas. Porque tem alguns que a família ajuda muito e outros não. Então são casos assim muito complicados trabalhar porque Eu falo o quê na sala você tem que olhar todos os contextos, tem que olhar qual a criança que pode ter problema de aprendizagem com fator, o meio que eles estão inseridos, a família principalmente (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P3 afirma em seu discurso que a família está ligada em tudo, e que se essa família não sabe algo que foi ensinado na escola, os estudantes também têm certa dificuldade.

P3: Eu acho que a família tá ligada com tudo né? Contudo está relacionada até no ensinar às vezes você manda a atividazinha de matemática um pouquinho mais complicada se a família tem dificuldade ela não ajuda a criança começa a ter dificuldade. A facilidade vem dos Pais né? da criança compreender porque tudo começa em casa em casa a gente ensina a contar a gente ensina fazer as continhas [...] (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

Ainda sobre essa questão, chamou nossa atenção o discurso de P1 ao relacionar o trabalho de inserir a família no processo de ensino e de aprendizagem com algo sistêmico.

P1: *Não só na Matemática. Em todas as matérias a família é fundamental (...) para a aprendizagem, fundamental para o crescimento, fundamental para o bom desempenho do aluno sabe? Isso é um trabalho constante, é um processo, é sistêmico, é um trabalho sistêmico* (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

Pelo próprio discurso da professora, podemos inferir que o uso da palavra “sistêmico” tem conotação de algo esquematizado ou constante, ou seja, ela enxerga que a família precisar ser sempre inserida nos processos de ensino e de aprendizagem dos estudantes. Todas as professoras, então, consideram que existe, de alguma maneira, uma interferência da família no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática e de todas as outras disciplinas em sala de aula.

Vieira (2022) ressalta que a família tem grandes relações com o processo de aprender dos estudantes, por serem a base social, cultural e de conhecimentos das crianças antes de adentrarem nas escolas. Na visão do autor, a Pedagogia Sistêmica defende que

o professor precisa estar ciente de que cada aluno provém de um contexto diferente. Não só o aluno, mas cada aluno, cada professor, cada funcionário da escola; cada família está marcada por uma cultura, um contexto social, conjunto de crenças, valores e gerações que a precederam com histórias diferentes (VIEIRA, 2022, p. 80).

Em uma próxima questão, também relacionada à família no espaço escolar, foi perguntado às professoras: *Você inclui a família em seus planejamentos e em suas aulas? Como? Pode exemplificar?*. As professoras P1, P2 e P5 afirmaram incluir a família no planejamento com disciplinas específicas ou trabalhos mais voltados para a discussão familiar.

P1: *Eu incluo. Por exemplo, nós estávamos trabalhando sobre família depois nós estamos trabalhando sobre identidade aí tá vendo a identidade deles a certidão aí eu mando para casa para família para estarem trabalhando, coloco no grupo aí a família ajuda, posto (...) não é só colocar o filho lá no portão e virar as costas elas estão incluídas, elas tem que ter essa parceria a gente tem que ir por exemplo: o professor tem que ter respeito com os pais e vice-versa é um respeito mútuo. Tipo assim, entender que ali é um respeito e que eu preciso deles que eles precisam de mim* (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P2: *Em Geografia/História a gente trabalha muito a família né? Eu trabalho com os meninos que estão de valores mesmo que eles não recebem esses valores, mas que pelo menos eles levem daqui e fala não pegar as coisas dos outros, Respeitar o espaço do outro* (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).

P5: *Depende! Depende! Igual mesmo em história mesmo, que a gente às vezes trabalha, trabalho, tipos de trabalho, a gente sempre Tem isso para eles fazerem a*

*pesquisa entrevista a gente chama o pai ou a mãe, esse tipo de coisa. **Depende do assunto que você vai abordar** (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).*

As professoras P3 e P4 relataram que essa inclusão ocorre na sala de aulas delas, por meio da tarefa escolar.

*P3: Tem igual mesmo vamos ver os grupos de palavras com a mamãe ou então com papai a mãe tem que **ajudar na tarefa** ... (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).*

*P4: **Assim na sala de aula não.** a gente inclui pouco a família a gente ver a família mais é na tarefa quando a gente manda a tarefa para casa e a família faz, mas **inclui na sala de aula não**, não é muito de chamar a família assim na escola muito não (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).*

Já P6 faz essa inclusão por meio de grupos criados em redes sociais, pois é uma comunicação mais rápida entre professor e família.

*P6: **Nos meus planejamentos não aqui na sala de aula...** nós temos o grupo né? Dos Pais qualquer coisa é avisada no grupo qualquer informação qualquer mau comportamento qualquer coisa que acontece então é tem o grupo da família então se for alguma coisa assim muito específica né? a gente chama né? os pais para estar conversando e resolvendo (ENTREVISTA, 2022, grifos nossos).*

Podemos compreender que cada professora tem sua prática cotidiana de incluir a família no processo de ensino e de aprendizagem na sala de aula. Nesse sentido, analisamos que as professoras possuem um saber sistêmico de entender que a família faz parte da vida do estudante, da sua aprendizagem, do seu desenvolvimento. Contudo, as práticas para efetivação desse saber são diferentes para cada uma delas. Enquanto P6 tem grupos nas redes sociais, P3 e P4 fazem essa inclusão com tarefas, e P2 e P5 incluem, no seu planejamento, a relação da família por meio de conteúdos curriculares.

Porém, Vieira (2022) explica que, para a Pedagogia Sistêmica, a inclusão da família vai além das atividades em sala e tarefas. Segundo o autor, incluir uma família em sala de aula é entender que

não se pode compreender o indivíduo moldado pela sociedade. Não se pode compreender o indivíduo desvinculado de seus contextos. Necessariamente, diante destas realidades, precisamos olhar além, para as famílias, suas histórias, sem julgamento (VIEIRA, 2022, p. 163).

Nesse sentido, nos chama atenção o discurso de P1, ela explica que a sua prática de inclusão da família na sala de aula é a ligação com a identidade do sujeito estudante e reforça que “o professor tem que ter respeito com os pais e vice-versa é um respeito mútuo [...] que eu

preciso deles que eles precisam de mim”. É interessante observar que esse discurso vai em direção aos estudos de Vieira (2021, 2022), ao explicar que o professor precisa manter um respeito profundo com as famílias dos seus estudantes.

Nesse caminho, as professoras também responderam à pergunta: *Você já ouviu falar sobre a Pedagogia Sistêmica?* Observamos que duas professoras já tinham ouvido falar sobre a temática: P1: *“Eu já... eu já ouvi falar”*, e P5: *“Pois é... eu ouvi falar. Eu até já ouvi sabe”* (ENTREVISTAS, 2022).

Outras duas professoras, P4 e P6, nunca tinham ouvido falar sobre a Pedagogia Sistêmica. Já duas professoras responderam que, naquele momento, não se recordavam se já tinham ouvido algo a respeito, a saber: P2: *“se eu ouvi eu não tô lembrando disso pedagogia sistêmica... mas eu não tenho conhecimento”*; e P3: *“Não, pode ser até que eu já tenha ouvido falar mas, no momento não estou lembrando”* (ENTREVISTAS, 2022).

Na pergunta seguinte, *Pra você, o que é Pedagogia Sistêmica? Por quê?*, P4 e P5 foram as que mais se assemelharam ao conceito de Pedagogia Sistêmica estudado nesta pesquisa.

*P4: Sistêmica? Eu já ouvi muito falar essa palavra, mas eu não sei te falar postura sistêmica... sistema assim pra sistematizar né... Deve ser alguma coisa assim para mim talvez para deixar **mais simples mais fácil o trabalho** seria não sei **sistematizar de uma forma prática para deixar mais simples** (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).*

A afirmativa de P4, *“para deixar mais simples, mais fácil o trabalho”* (ENTREVISTAS, 2022), de alguma maneira relaciona-se ao discurso de Vieira (2021, p. 231) ao defender a ideia de que a Postura Sistêmica “[...] nos leva à percepção das relações que acontecem no âmbito escolar e como estas relações interferem nos processos de ensino e de aprendizagem, facilitando ou dificultando os mesmos”. Sendo assim, a Postura Sistêmica é uma facilitadora das relações em sala de aula e, por consequência, das relações entre professor e estudantes, facilitando o ensino e promovendo uma melhor aprendizagem.

Além disso, quando P4 tenta definir a Pedagogia Sistêmica e afirma: *“sistematizar de uma forma prática para deixar mais simples”* (ENTREVISTAS, 2022), percebemos que a professora relacionou a Pedagogia Sistêmica com a sistematização. Outra professora que também faz essa relação é P3 ao responder: *“Sistêmica? Vindo do sistema, da sistemática? Não, isso aí eu não sei não”*, é interessante analisar que o pensamento sistêmico de fato se

originou da Teoria dos Sistemas, algo sistemático, portanto a resposta da professora não foge totalmente da temática abordada nesta pesquisa.

Vasconcellos (2018) sustenta que, para a Pedagogia Sistêmica se configurar no que é hoje, suas origens em algum ponto estão relacionadas com as Teorias dos Sistemas, ao que a própria etimologia da palavra sistêmica nos remete. A P5, em sua resposta, também se assemelha em alguns pontos à discussão sobre a Pedagogia Sistêmica ao narrar que “*Eu acho que é aquilo que **tá dentro de você**... quando você faz aquilo que precisa ser feito né? Eu acho que é isso sim* (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

Esse conceito se assemelha ao de Vieira (2021, p. 59) quando ele afirma que a Pedagogia Sistêmica “trata-se de uma postura interna, uma forma de ver e se colocar na vida”. Embora, na pergunta anterior, P1 tenha respondido que nunca ouviu falar sobre a Pedagogia Sistêmica, ela relata que

*Eu já ouvi falar assim... Eu até queria... Eu inclusive eu gosto muito de pesquisar tudo que é novo eu gosto de pesquisar eu até eu ia pesquisar mesmo sobre essa pedagogia porque eu acho muito interessante, mas aí eu penso ainda vou te falar à verdade que eu ainda não li, mas eu penso que é assim é **você dar dá uma continuidade**. Será se não seria? (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).*

Percebemos que, realmente, a professora não tinha familiaridade com o termo ou postura discutida na presente pesquisa, contudo mostrou-se com bastante interesse em pesquisar sobre a temática. Já a professora P2, sobre a Pedagogia Sistêmica, relata: “*Olha eu não sei te falar exatamente. Porque eu tô tentando na minha cabeça pensar se é da pedagogia tradicional. Mas eu acredito que é mais... virtual...*” (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).

P2 questiona o que seria essa Pedagogia Sistêmica, se ela tinha respondido de forma correta. A entrevistadora, então, explica que a Pedagogia Sistêmica é que engloba a família, que entende essa relação com a família, e que manter essa postura remete a se manter na postura de conhecer a família, de incluir a família. Após essa breve explanação, P2 afirma que

*no início... **aqui na escola existe**. Só não tá com esse nome... a escola trabalha essa escola é muito parceira, Eu só não sabia que esse nome mas quando eu vi que a gente tinha uma orientadora era outro nome que dava mas eu não lembro... (ENTREVISTAS, 2022, grifos nossos).*

É importante ressaltar que, na escola onde P2 está trabalhando, a diretora conhece a Pedagogia Sistêmica e aplica sua postura na gestão escolar; e, como percebemos na fala da

professora entrevistada, isso se ampliou até mesmo para sala de aula. Vieira (2021) explica esse movimento como sendo uma característica fortemente marcada da Pedagogia Sistêmica de dissolução dos pensamentos sistêmicos, em que um sujeito, ao conhecer sobre a temática, transmite para todos ao seu redor, seja pela comunicação sobre essa nova ferramenta ou somente pela sua postura interna diferente na escola.

A P6 não conseguiu formular um conceito sobre a Pedagogia Sistêmica, apenas respondeu que “*acho que não...*” (ENTREVISTAS, 2022). É indispensável analisar o fato de que P6 atua na mesma escola em que P1 e P2 trabalham, a respeito da qual houve um relato de que a gestão da escola, na figura da diretora, é estudiosa da Pedagogia Sistêmica e atua dentro dessa postura no contexto escolar.

Se formos analisar com mais clareza as professoras P1 e P2, observamos que elas narram, em algum momento, uma proximidade com a Pedagogia Sistêmica. P1 ao afirmar que já tinha ouvido falar sobre a temática, mas não conseguia conceitualizar o que seria a Pedagogia Sistêmica; e P2, que conseguiu relacionar a temática com algum movimento já existente na escola em que atua. Como explica Vieira (2021), a postura sistêmica não é algo imposto, na mesma escola podemos ter professores e professoras que atuam com a postura sistêmica e outros que não, sendo algo mais individual e de cada sujeito.

Com isso, compreendemos que:

- P1 já ouviu falar sobre a Pedagogia Sistêmica, porém ainda não consegue conceitualizar sobre o que seria.
- P2 não lembra se já ouviu falar sobre a Pedagogia Sistêmica e não consegue explicar o que seria de fato.
- P3 também não se recorda se já escutou o termo, porém consegue explicar sobre.
- P4 nunca ouviu falar da temática pesquisada, contudo consegue, do seu modo, conceitualizar o que ela considera que seria a Pedagogia Sistêmica.
- P5 já ouviu falar sobre a Sistêmica e consegue conceitualizar com suas palavras o que seria.
- P6 não ouviu falar nada sobre o assunto, porém consegue conceitualizar a Pedagogia Sistêmica.

Nesse contexto, observamos que, entre as seis professoras, P1 e P5 afirmaram já ter ouvido falar sobre a Pedagogia Sistêmica, contudo as professoras que conseguiram

conceitualizar o que é a Pedagogia Sistêmica foram P3, P4, P5 e P6. As professoras que mais se assemelham ao conceito discutido nesta pesquisa foram P3, P4 e P5.

Em vista do disso, no próximo tópico, analisaremos as respostas à questão: *Se eu te falar que o professor pode manter uma postura sistêmica em sala de aula, o que você me diz que isso seja?*, além de afirmativas sistêmicas retiradas dos livros “Introdução à Pedagogia Sistêmica: uma nova postura para pais e educadores” e “Pedagogia Sistêmica: prática, postura e fundamentos”, do autor Jean Lucy Toledo Vieira (2021, 2022), um estudioso da área, com o intuito de descrever alguns saberes e práticas sistêmicas que essas professoras alfabetizadoras realizam em sala de aula.

3.4.3.1 Saberes e práticas sistêmicas contidas no dia a dia das professoras alfabetizadoras

Faz-se necessária, nesta seção, uma recapitulação das três posturas sistêmicas: o pertencimento, o equilíbrio e a ordem. O pertencimento é a postura de não excluir nenhum sujeito do sistema escolar, da sala de aula, da família dos estudantes e até mesmo da própria família do professor ou professora. Vieira (2021) alerta que tudo que é excluído volta, de algum modo, mais forte e evidente.

O equilíbrio são as trocas com seus pares, professor-professor, estudante-estudante, são trocas necessárias e importantes para o aprendizado e ensino na sala de aula. Precisa existir um equilíbrio entre as funções de hierarquia nas escolas, todos trabalham em conjunto, contudo cada função precisa ser desempenhada pelo sujeito destinado a ela. E a ordem, que é a postura de ser somente professor ou professora – a mãe não é professor (a), ou vice-versa, o (a) professor (a) não é mãe (VIEIRA, 2021, 2022).

Outra lembrança necessária é o significado de postura sistêmica, para Vieira (2021),

No contexto da educação, vamos entender a Pedagogia Sistêmica como uma prática-postura-vinculada ao contexto educativo, na condição de campo de aprendizagem que amplia a visão do todo na relação escola-família, possibilitando a inclusão de todos, de modo que todos possam assumir os seus devidos papéis (VIEIRA, 2021, p. 24).

Ou seja, a postura sistêmica em sala de aula é a compreensão dos papéis escolares, da inclusão das famílias no processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes e a visão de um todo (escola) conectado (sujeitos). O mesmo autor afirma que “é essencialmente postura. Como postura, está onde está o educador, direcionando o fazer pedagógico do educador. É uma forma de colocar-se na vida” (VIEIRA, 2022, p. 64). Sendo assim, a postura sistêmica é uma postura

de acolhimento em relação aos estudantes e suas histórias culturais, sociais e econômicas na escola.

Vale ressaltar que essas posturas não são isoladas, ao contrário, são percebidas como um amálgama de saberes sistêmicos e práticas diárias dentro e fora da sala de aula. Desse modo, seguindo essa mesma vertente, foi perguntado às professoras: *Se eu te falar que o professor pode manter uma postura sistêmica em sala de aula, o que você me diz que isso seja?*. Nas respostas dadas, percebemos três categorias diferentes, as quais organizamos no Quadro 27, a seguir, para melhor exposição.

Quadro 27: Postura sistêmica na visão das professoras alfabetizadoras

Professoras que conceituaram a postura sistêmica	Professoras que não conseguiram conceituar a postura sistêmica
<p>P1: <i>sistêmica é porque você vai continuar o trabalho né? Dentro da sala de aula e aí eu penso que é assim é você trabalhar... Será se não seria trabalhar o cotidiano, trazer mais a família (para) participar desse processo aí?</i></p>	<p>P2: <i>Olha! Eu não sei te falar exatamente... só sei que existe.</i></p>
<p>P5: <i>é... eu acho que é você fazer aquilo que você acha que tá certo.</i></p>	<p>P4: <i>sistêmica? Eu já ouvi muito falar essa palavra, mas eu não sei te falar postura sistêmica...</i></p>
<p>P6: <i>eu acho que a postura do professor interfere muito se for um professor ele acolhedor um professor que tem paciência principalmente no primeiro aninho no segundo aninho essa criança vai gostar de ir para escola vai gostar de estudar né?</i></p>	<p>P3: <i>Ah, isso aí eu não sei não.</i></p>

Fonte: Entrevistas, 2022, grifos nossos.

As professoras P1 e P5 conseguiram conceitualizar o que seria a Postura Sistêmica na sala de aula, porém a que mais se aproximou do debate feito neste trabalho foi a P1. Para ela, a Postura Sistêmica significa trabalhar o cotidiano trazendo a família para participar do processo de ensino e de aprendizagem dentro da sala de aula. Vieira (2021) salienta que a Postura Sistêmica

[...] nos permite enxergar o sistema educativo como um todo, no qual todos estão interligados. Nos possibilita a percepção de todos os sistemas: familiares, históricos, culturais, sociais e como estes influenciam os processos educativos e de ensino

aprendizagem. Não são mais como blocos isolados. No específico está o todo (VIEIRA, 2021, p. 60).

P5, por sua vez, expressa que a Postura Sistêmica remete ao que o professor acha certo, percepção esta desarticulada dos estudiosos da temática que compreendem a Pedagogia Sistêmica e sua postura não como uma ação “certa ou errada” do professor ou da professora, mas como algo individual de cada professor ou professora dentro da sua sala de aula. Vieira (2021, 2022) atesta, em seus estudos, que essa Postura precisa fugir de rotulações de certo ou errado.

Em relação às afirmativas sistêmicas, é importante ressaltar que todas elas, de alguma forma, caminham entre as três posturas sistêmicas já discutidas, portanto, não são isoladas entre si. Assim sendo, iremos associar cada uma delas com alguma postura sistêmica, para melhor compreensão da análise das informações coletas.

A primeira afirmativa, “Todos fazem parte do sistema escolar, independente da sua função (professores, merendeiros, faxineiros, porteiros, diretor, coordenador, secretário etc.), e precisam ser vistos e reconhecidos!”, foi considerada verdadeira por todas as professoras. Tal posicionamento se configura como o saber sistêmico de enxergar que, no sistema escolar, todos estão interligados, conforme assevera Vieira (2022, p. 143): “no sistema escolar [...] todos fazem parte e precisam ter este direito reconhecido”. O autor acrescenta ainda que

todos os envolvidos fazem parte. Todos possuem um lugar. Assim, professores, alunos, pais, direção, coordenação, equipe técnica e administrativa, equipe de cozinha, limpeza, apoio... Todos fazem parte. De escola para escola os sistemas podem se diferenciar: escolas da rede pública, privada, de cunho religioso, filantrópico... Cada uma mantém suas especificidades e possui um sistema próprio. O importante aqui é dar um lugar a todos (VIEIRA, 2022, p. 63).

A segunda afirmativa, “Quando se assume um lugar ou função que não é sua, gera desequilíbrio e desgaste para os envolvidos!”, também foi considerada verdadeira por todas as professoras. As professoras P1 e P6, no entanto, contribuíram no sentido de expressar que “*depende né*” (P6) ou “*ah eu acho que isso é um pouco subjetivo. Porque depende de cada pessoa*” (P1). Mesmo achando que a afirmativa dependente do contexto, do sujeito que assume tal lugar, as professoras concordaram que, quando se sai do lugar de professora para assumir outra função que não é a sua, isso pode gerar algum tipo de incômodo, algum desequilíbrio no sistema escolar.

Quanto à terceira afirmativa, “O professor não é substituto de pai e mãe”, todas as seis professoras a consideraram verdadeira, o que reforça a explicação de Guedes (2012, p. 84) ao ressaltar que “a mãe não vai tomar o lugar da professora, os amigos não tomarão o lugar da professora. Cada lugar é único, com seus deveres, responsabilidades, possibilidades únicas”. Na afirmativa seguinte, “Todos os pais são certos”, somente a professora P6 respondeu como sendo uma afirmativa verdadeira; as outras cinco professoras a consideraram falsa. É interessante ressaltar que, como Vieira (2021) explica, os professores geralmente olham como os estudantes e apontam

[...] falhas em seus sistemas familiares como as causas de tudo: pais ausentes, separados, excesso de trabalho, falta de limites, falta de tempo para estar com os filhos, desinteresse da família, falta de valores, etc. Pensamos na escola com uma alternativa para corrigir o que está errado, como se ela fosse capaz de apresentar uma alternativa suficientemente boa, de forma que tudo o que aqueles alunos trazem de casa pudesse ser por isso substituído (VIEIRA, 2021, p. 74).

Essas falhas são mais fortemente marcadas quando os estudantes são “problemáticos”, o que vai de encontro com a visão sistêmica de respeito profundo pelas famílias dos estudantes, respeito este que se configura como uma postura de não julgamento de certo ou errado para cada família ou aquele estudante. Vieira (2021, p. 102) argumenta que os estudantes “[...] levam consigo seus sistemas, suas histórias e, conseqüentemente, todas as situações que necessitam ser vistas”. E que esses sistemas, histórias e lutas merecem ser respeitados e não ofuscados pela figura do professor em sala de aula e até mesmo fora dela.

A seguir, na afirmativa “O professor precisa ter um respeito profundo com a família de seus alunos”, todas as professoras responderam ser verdadeira. Nesse sentido, Vieira (2022) reforça que o respeito às origens dos estudantes é um dos princípios básicos da Pedagogia Sistêmica. Ainda segundo o autor, “o respeito aos contextos não significa o apoio àquilo que afronta nossos valores. Significa apenas respeito. Não cabe ao professor julgar e condenar este ou aquele aluno e suas famílias. Aqui na escola são alunos, portanto, iguais” (VIEIRA, 2022, p. 81).

Em relação à afirmativa “Uma escola é um organismo vivo que se faz a partir de vidas”, todas as professoras também afirmaram ser verdadeira. Guedes (2012, p. 111), explica que “[...] a Escola é um organismo vivo, que é a continuidade da nossa casa. É o segundo círculo onde continuamos nosso aprendizado sobre o social, onde aprendemos sobre perdoar, reconciliar, incluir e ordenar”, Sob esse mesmo ponto de vista, o autor acrescenta que

a escola é um sistema criado a partir da família, dentro de nossa cultura, cujo objetivo é oferecer condições de aprendizado social e de conhecimentos científicos historicamente construídos, para vivermos como adultos, como cidadãos, no mundo do trabalho, cada um a partir de seu talento, de sua individualidade para servir à coletividade, à vida, ao sustendo da vida. (GUEDES, 2012, p. 57).

A última afirmativa, “Os conflitos familiares também vão à escola”, também foi considerada verdadeira por todas as professoras. Nesse sentido, Vieira (2022) fundamenta que, na Pedagogia Sistêmica, é preciso

[...] perceber a educação em seus contextos sistêmicos. Nada está isolado ou recluso. Esta relação entre áreas do conhecimento, os sujeitos envolvidos nas relações pedagógicas, os contextos familiares, históricos, sociais, culturais, religiosos, econômicos, acadêmicos, conjuntos de crenças, valores, moral se faz o tempo todo, sejam estes contextos aparentes ou não (VIEIRA, 2022, p. 65).

Diante do exposto, podemos inferir o quanto as professoras são sistêmicas, e o quanto alguns assuntos parecem mexer com a sua postura interna. Das sete afirmativas apresentadas, somente a afirmativa “Todos os pais estão certos” foi considerada falsa por 90% das professoras. Essa percepção acusa um pré-julgamento em relação às famílias dos estudantes. A família socialmente aceita seria o retrato de uma família feliz, sem problemas, sem dificuldades, com pais presentes na vida escolar dos estudantes, ou seja, o tipo ideal de família para todas as crianças. Contudo, a família “destruída” ou diferente disso não seria a ideal para as crianças. Vieira (2021) explica que a postura de respeito e não julgamento das famílias e histórias dos estudantes é algo essencial na Pedagogia Sistêmica e de real importância no processo de ensino e de aprendizagem dentro da sala de aula.

No próximo tópico, teceremos considerações finais sobre os resultados alcançados nesta pesquisa a fim de proporcionar um diálogo sobre a temática do estudo e para pesquisas posteriores.

3.5 Considerações finais

A presente pesquisa teve como tema central a Alfabetização Matemática no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, transitando entre os saberes e práticas dos professores alfabetizadores. Como objetivos de pesquisa, definimos: (i) discutir a relação do processo sistêmico como instrumento de formação de professores e (ii) descrever os saberes e práticas que os professores das turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental realizam no processo de Alfabetização Matemática. Como problemática, indagamos: *Quais são os saberes e práticas dos professores que alfabetizam em Matemática?*

É necessário tecer considerações em relação às três concepções de o que é ser professor, encontradas nos discursos das professoras entrevistadas. É de suma importância ressaltar que quatro das seis professoras entrevistadas enxergam o magistério como algo vinculado ao afeto, ao amor, à finalidade de crianças e ao lado materno, ou seja, a maioria do nosso público-alvo carrega requisito de traços da feminilização do magistério e ideias históricas tradicionais sobre a docência nos primeiros anos de escolaridade.

É interessante refletir sobre as influências dessas professoras para escolher o magistério como profissão de vida, sendo que quatro das professoras entrevistadas foram influenciadas por familiares ou por outras professoras que fizeram parte de suas histórias escolares, ou pela estabilidade financeira. Percebemos que três professoras sempre desejaram a licenciatura como profissão; três, ao contrário, tiveram outras escolhas, mas acabaram, por algum motivo, permanecendo na sala de aula.

Podemos inferir que, dentro da pesquisa com as seis professoras alfabetizadoras, por meio de suas narrativas, encontramos três concepções diferentes sobre o que é Matemática: (i) Matemática como um conhecimento organizado; (ii) A Matemática em um aspecto mais generalistas; e (iii) A Matemática como um mistério. Com isso, ao serem questionadas sobre o que seria a Alfabetização Matemática, as professoras seguem as mesmas concepções para a Matemática.

Constatamos que duas, das seis professoras, já tinham ouvido falar sobre a Pedagogia Sistêmica, o que Serafim (2020) expõe como sendo consequência de uma socialização maior dos estudos e publicações sobre a temática, e a identificação de que uma professora tem contato mais direto com a postura na sua escola. Contudo, em geral, o termo Pedagogia Sistêmica causa certa estranheza nas professoras alfabetizadoras, pois, em algumas das respostas, elas buscaram de alguma forma expor algo que elas ainda não tinham vivenciado ou estudado, ou mesmo tido algum tipo de contato. Isso, contudo, não torna as respostas dadas por elas inválidas ou sem importância, pelo contrário, concluímos, por meio das narrativas, o quanto as professoras são sistêmicas em suas posturas e como elas enxergam isso em sala de aula e na vida.

Referências

- ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. *História da educação*. São Paulo: Moderna, 2002.
- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. *Filosofia da educação matemática: Um enfoque*

fenomenológico. In: BICUDO, MARIA APARECIDA VIGGIANI (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Ed. Unesp, 1999. cap. 1.

BRASIL. *Coleção de Leis do Império do Brasil - 1827*, p. 71, vol. 1 pt. I (Publicação Original). Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html>. Acesso em: 20 jan. 2022.

BRASIL. *Coleção de Leis do Império do Brasil* — 1827, p. 71, vol. 1 pt. I

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Parecer CFE n. 853*. Brasília, 1971.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – *LDBEN n. 5.692*. Brasília, 1971.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. *A concepção de matemática do professor também se transforma*. 1989. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, 1989.

CHACÓN, Inês Maria Gómez. *Matemática emocional – Os afetos na aprendizagem matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CHERULLI, Eulice Jaqueline da Costa Silva. *O pensamento hellingeriano em diálogo com a fenomenologia de Merleau-Ponty*. 2021. 92 f. Dissertação (Mestrado) – Programa em Filosofia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2021.

COSTA, Francisca Thais Pereira; SILVA, Maria Miraíre Pereira; BESSA, Valkiria Tatiane Pereira; CALDAS, Iandra Fernandes Pereira. *A história da profissão docente: imagens e autoimagens*. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2014.

CURI, Edda. *Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*. 2004. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – PUC, São Paulo, 2004.

D'AMBROSIO, Ubiratan. História da Matemática. In: BICUDO, MARIA APARECIDA VIGGIANI. *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Ed. Unesp, 1999. cap. 5.

FELICETTI, Vera Lúcia. *Um estudo sobre o problema da MATOFOBIA como agente influenciador nos altos índices de reprovação na 1ª série do Ensino Médio*. 2007. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

FIDALGO, Zilda. Sobre a Aquisição das Primeiras Noções Matemáticas em Crianças em Idade Pré-escolar. *Análise Psicológica*, 1991. p. 389-392. Disponível em: <https://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/2920/1/1991_34_389.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2022.

FLORIANÓPOLIS. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Educação Fundamental. *Proposta Curricular*. Florianópolis: PMF/SEF/DEF, 2008.

FONTANA, Roseli Aparecida Cação. *Como nos tornamos professoras?* Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 23. ed. São Paulo: Paz e Terra,

FREITAS, Tiêgo dos Santos. *Língua Materna e Linguagem Matemática: Influências na resolução de problemas matemáticos*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015.

GUEDES, Olinda. *Pedagogia sistêmica: o que traz quem levamos para escola*. Curitiba: Appris, 2012. 190 p. ISBN 978-85-8192-078

INCUBÊNCIA. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2020. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/risco/>>. Acesso em: 27/07/2020.

KAMII, Constance. *A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos*. Tradução de Regina A. de Assis. 39. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães. A formação de professores para a educação inclusiva e os possíveis impactos na escolarização de alunos com eficiências. *Cadernos Cedex*, Campinas, v. 34, n. 93, p. p. 207-224, maio-ago 2014.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, Emília Freitas de. O curso de Pedagogia e a nova LDB: vicissitudes e perspectivas. In: MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti (Org.); REALI, Aline Maria de Medeiros Rodrigues (Org.). *Formação de professores, práticas pedagógicas e escola*. São Carlos: EdUFScar, 2002. cap. 8, p. 205-216.

MACHADO, Nilson José. *Matemática e língua Materna: análise de uma impregnação mútua*. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEDEIROS, Cleide Faria de. Por uma Educação Matemática como intersubjetividade. In: BICUDO, MARIA APARECIDA VIGGIANI (Org.). *Educação Matemática*. São Paulo: Centauro. 2005. p. 13-44.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 28, p. 50-61, 2005.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

NUNES, Terezinha; CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analúcia. *Na vida dez, na escola zero*. 16. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

PAIVA, Luiza Cristine Barbosa; FERREIRA, Robson dos Santos; LACERDA, Alan Gonçalves. A língua materna e o ensino de matemática: uma análise à luz da BNCC. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 8, n. 3, p. 542–557, 2022.

RANGEL, Alan Nunes. *A importância da Língua Materna no ensino da Matemática: uma análise intrínseca acerca dos significados da língua consoante ao conceito matemático para professores de matemática na abordagem da multiplicação*. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica-RJ, 2021.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. *História da Educação Brasileira. A Organização Escolar*. Campinas, Autores Associados, 2003.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. *História da educação no Brasil 1930-73*. Petrópolis, Vozes, 1978.

SERAFIM, Carla Cristina El-Hage. *A influência da pedagogia sistêmica no sentir e fazer pedagógico de professoras do ensino fundamental*. 2020. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade de Cuiabá-UNIC, Cuiabá, Mato Grosso, 2020.

SILVA, Claudionor Renato da. *Educação matemática, didática e formação de professores: um diálogo com licenciandos em Pedagogia e Matemática*. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha; STANCANELLI, Renata. *A Matemática e Literatura Infantil*. Belo Horizonte: Lê, 1997.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. *A Matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

TANURI, Leonor Maria. História da formação de professores. *Revista Brasileira de Educação*, n. 14, Mai/Jun/Jul/Ago 2000.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. *Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. *Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência*. 11. ed. Campinas: Papirus, 2018.

VIEIRA, Jean Lucy Toledo. *Introdução à Pedagogia Sistêmica: uma nova postura para pais e educadores*. 5. ed. Campo Grande/MS: Life Editora, 2021. 168 p.

VIEIRA, Jean Lucy Toledo. *Pedagogia Sistêmica: práticas, posturas e fundamentos*. Campo Grande, MS: Life Editora, 2022.

CONSIDERAÇÕES

Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós. Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós.

(SAINT-EXUPÉRY, 2022, n. p.)

Introdução

Neste último capítulo teceremos considerações sobre a pesquisa expressa nessa dissertação, relembando a problemática, objetivo central, objetivos específicos e a organização da escrita em formato *multipaper*.

Vale ressaltar que não pretendemos esgotar todas as considerações sobre a temática, tampouco apontar o que é *certo* ou *errado* sobre os achados do estudo feito, ao contrário, desejamos a construção de um diálogo sobre algumas indicações e alguns resultados surgidos com a finalização da pesquisa e empoderamento das futuras pesquisas com a mesma temática.

Informo ao leitor que, novamente, escreverei na primeira pessoa os próximos tópicos nos quais iremos construir algumas reflexões e análises feitas com a finalização da pesquisa. Apresentaremos ponderações sobre os três artigos que compõem a presente dissertação de modo mais específico para, em seguida, tecermos considerações mais gerais sobre a problemática e os objetivos pesquisados.

O tempo que dediquei a esta pesquisa é que a fez e faz tão importante⁴

Em reflexão apoiada pela epígrafe, o tempo de dedicação a este estudo é o que a que fez e faz ser tão importante para mim e para a comunidade acadêmica. A dedicação a esta pesquisa teve começo antes mesmo da entrada no Mestrado em Educação, por meio do projeto de ensino “Os aspectos Psicopedagógicos e Sistêmicos do Processo de Ensino e Aprendizagem da Alfabetização Matemática de crianças de turmas do primeiro ano de escolarização”, aprovado pela Resolução CEPEX/Unimontes nº 088/2019, no qual conheci a Pedagogia Sistêmica relacionada com a Matemática e me encantei com a possibilidade do novo, do ousado, do ainda, naquele tempo, não explorado campo de investigação.

⁴ Adaptado de EXUPÉRY, 2015, p. 74

Nesse projeto, entrei como aluna especial do Programa em uma disciplina optativa e ingressei como aluna regular em 2021. Finalizo minha pesquisa e meu mestrado ainda fazendo parte do Projeto de Ensino, que foi berço das minhas primeiras e últimas impressões, estudos e resultados para finalizar esta pesquisa. Foi em conjunto com as reflexões propostas pelo Projeto, há mais de três anos, que compartilhei e compartilho sobre a temática e sobre as vivências acadêmicas.

Era uma pesquisa igual a cem mil outras pesquisas. Mas, eu fiz dela minha e agora ela é a única do mundo⁵

Para lembrar, apresentamos novamente o tema principal da pesquisa, intitulado “Os saberes e as práticas sistêmicas na Alfabetização em Matemática, sob a perspectiva da Pedagogia Sistêmica”. Como problema de pesquisa, indagamos: *Quais são os saberes e as práticas sistêmicas que estão inseridas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente?* Para o desenvolvimento da pesquisa, definimos como objetivo geral analisar os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente.

Norteados pelo objetivo geral e problema da pesquisa, construímos os objetivos específicos de forma a (i) discutir a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática; (ii) apresentar os saberes e as práticas sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos; (iii) debater os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas contidas no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019; (iv) discutir a relação do processo sistêmico como instrumento de formação de professores; e (v) descrever a construção sistêmica que os professores das turmas do primeiro ano de escolarização realizam no processo de Alfabetização Matemática. Iniciar o texto substituindo esta frase.

Relembrando o tríplice fundamento: Formação Inicial e Continuada de professores que alfabetizam em Matemática, o Currículo e a Pedagogia Sistêmica

Como já explorado na Introdução deste trabalho, a pesquisa foi composta com três elementos básicos em suas discussões e apontamentos. Como primeiro elemento, a Formação Inicial e Continuada de professores que Alfabetizam em Matemática, compôs nossos estudos no **Artigo 1**, intitulado *Formação de professores: um diálogo entre a formação inicial e*

⁵ Adaptado de EXUPÉRY, 2015, p. 72

continuada de professores que alfabetizam em Matemática. Realizamos uma Revisão Sistemática da Literatura acerca da temática, objetivando discutir a formação inicial e continuada de professores que alfabetizam em Matemática. Para tanto, levantamos a seguinte questão: O que a revisão sistemática da literatura nos indica sobre a formação inicial e continuada de professores que desenvolvem o processo de alfabetização em Matemática?.

Nesse Artigo, pudemos concluir que a Revisão Sistemática de Literatura sobre o tema trouxe consideráveis pesquisas sobre a Formação Inicial e Continuada de professores na Alfabetização Matemática. Os achados revelaram que pesquisadores e pesquisadoras no Brasil estão preocupados com a relação da formação dos futuros professores que ensinam Matemática, e com a forma como os currículos e narrativas dentro e fora do curso mapeiam alguns norteamentos e desejos para essa formação.

Ainda no Artigo 1, foi visível o quanto a Pedagogia Sistêmica é pouco pesquisada e difundida no cenário nacional e vista como novidade para muitos professores atuantes em sala de aula.

Como segundo elemento, o currículo embasa os apontamentos feitos no **Artigo 2**, *Os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas na formação de professores que alfabetizam em Matemática*, no qual objetivamos apresentar os saberes e as práticas sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos, e debater os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas contidas no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia.

A questão investigativa do estudo foi: *Quais são os saberes e práticas curriculares e sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos do Curso de Pedagogia da Unimontes e implícitos no Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019?* Para a coleta de informações, fizemos a análise documental do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia do ano de 2019, e aplicamos questionários para dezessete acadêmicos do 5º ao 8º períodos do mesmo Curso no ano de 2022.

Nesse Artigo, foi possível apontar que vários são os saberes e práticas sistêmicas contidas nas percepções dos acadêmicos do Curso de Pedagogia, e que o currículo, por mais sistêmico que seja, ainda não apresenta nenhuma disciplina específica sobre essa temática, contudo é explorado dentro da Universidade pelo currículo oculto e por projetos institucionalizados sobre a temática.

Como terceiro elemento, apresentamos a Pedagogia Sistêmica em uma relação mais estreita com a Matemática. Desse modo, no **Artigo 3**, intitulado *Alfabetização Matemática na perspectiva da Pedagogia Sistêmica: Saberes e práticas de professoras alfabetizadoras em Matemática*, visamos discutir a relação entre o processo sistêmico como instrumento de formação de professores e descrever a construção sistêmica que os professores das turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental realizam no processo de Alfabetização Matemática.

Para isso, propusemos o seguinte questionamento: *Quais são os processos sistêmicos encontrados na formação inicial, continuada e nos saberes e práticas dos professores que alfabetizam em Matemática?* Como técnica para a coleta de informações, realizamos entrevistas semiestruturadas com seis professoras de três escolas públicas da cidade de Montes Claros/MG.

A partir da análise dos dados coletados nas entrevistas, pudemos perceber que duas das professoras participantes já tinham ouvido falar da Pedagogia Sistêmica, e que uma delas tem vivências mais entrelaçadas com essa postura na sua escola, pois a diretora conhece e aplica os seus conhecimentos na gestão escolar. É plausível, então, concluir que a Pedagogia Sistêmica, mesmo que lentamente, vem ganhando espaços na Educação e fazendo a diferença no olhar e posturas das professoras dentro e fora das salas de aulas para quem a estuda e pratica.

Em uma visão geral, o termo ainda causa estranhezas, todavia é nítido que, mesmo não sendo estudantes da temática, as professoras alfabetizadoras são sistêmicas e têm posturas sistêmicas no ensino e aprendizagem na sala de aula, e mais especificamente na Alfabetização Matemática, pois percebemos nas narrativas das professoras a valorização da família no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, a postura de não substituição do professor pelo pai e mãe dos estudantes e o olhar de que o professor é somente o professor, responsável pelo ensino e aprendizagem dentro da sala de aula. Ainda é possível perceber, que as professoras tem uma postura sistêmica de respeito profundo com as famílias dos estudantes e reconhecimento de sem esse respeito mútuo os processos dentro da sala de aula podem se comprometer.

Tu te tornas eternamente responsável pela pesquisa que cativas⁶

Esta pesquisa foi e será sempre um eterno cativar. Teço minhas considerações finais sobre o trabalho realizado com alegria e a responsabilidade de ser eternamente responsável por “levar” este estudo por onde eu for.

Consideramos que todos os objetivos da pesquisa realizada foram alcançados. **Discutimos** o quanto a Formação Inicial e Continuada de professores que alfabetizam em Matemática é pesquisada e estudada por todo país, e quais as suas fragilidades e fortalezas dentro das discussões feitas.

Apresentamos os saberes e práticas sistêmicas contidas na percepção dos acadêmicos do curso de Pedagogia, que se consolidaram por meio das suas respostas ao questionário, sendo revelados saberes e práticas permeados com as três posturas sistêmicas: a Ordem, o Pertencimento e a Hierarquia. Os acadêmicos representam a postura de Ordem e Hierarquia quando expressam, em suas narrativas, que o professor é somente o professor responsável pelo ensino e aprendizagem dos estudantes; e, ao expressarem a necessidade do acolhimento da família nesses processos, percebemos o Pertencimento evidenciado.

Debatemos esses saberes e práticas dentro do currículo do curso no Projeto Pedagógico do ano de 2019 da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes. Ao finalizar a pesquisa, depreendemos que existe uma relação sistêmica do currículo do curso ao apresentar uma estrutura transdisciplinar, visto que o todo sempre se conecta com as partes. Além disso, é nítido que conceitos como o de família, professor e sociedade perpassam uma perceptiva sistêmica de inclusão, de posturas e reconhecimentos históricos e pessoais da profissão de professor.

Discutimos a relação dos processos sistêmicos como instrumento de formação de professores tanto no âmbito inicial com os acadêmicos como com as professoras alfabetizadoras em sala de aula, ao percebermos que tanto no âmbito da formação inicial e continuada existem professores e futuros professores que já conhecem a Pedagogia sistêmica e conseguem conceitualizar e ainda os que ainda não conseguem mostram interesse sobre a temática ao identificarem que existem semelhanças com concepções já estabilizadas por eles próprios.

Descrevemos como as professoras das turmas do primeiro ano de escolarização realizam uma construção sistêmica no processo de Alfabetização Matemática, no qual a relação

⁶ Adaptado de EXUPÉRY, 2015, p. 74

histórica da Matemática e das próprias vivências com essa ciência podem e intervêm na visão da Matemática e, conseqüentemente, no ensino e aprendizagem em sala de aula. Para além da percepção da importância da família no espaço da sala de aula, notamos que todas as professoras participantes da pesquisa expressam, em suas narrativas, a importância de se incluir as famílias no planejamento escolar.

Concluimos, ainda, que foi possível **analisar** os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas no processo de Formação Inicial e Continuada de professores que alfabetizam matematicamente, ao olhar para futuros professores do curso de Pedagogia. É possível perceber a sua inserção em um currículo que, mesmo não firmando seu vínculo com a Pedagogia Sistêmica, traz consigo elementos de Pertencimento, Ordem e Equilíbrio dentro e fora da sala de aula, e permite intercalar professoras já atuantes, que conseguem com suas experiências de vida relatar alguns saberes e práticas que perpassam esses elementos.

Como resposta à nossa problemática *Quais são os saberes e as práticas sistêmicas que estão inseridas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente?*, são vários os saberes e práticas sistêmicas inseridos no processo de Formação Inicial e Continuada de professores que alfabetizam matematicamente, sendo alguns deles: o respeito com os estudantes e suas famílias de origem; o olhar atento para a relação existente entre ensino, aprendizagem, família e escola; o não julgamento das dificuldades de aprendizagem e contexto familiar dos estudantes; e, o mais importante, o reconhecimento da profissão professor como papel essencial na sala de aula.

Além disso, vale destacar a percepção de que o professor é somente o professor, o que é de extrema importância dentro da sociedade, da escola, da sala de aula e de cada sujeito que faz parte do sistema. Dito isso, como recomendação ao Curso de Pedagogia, seria interessante a exploração da Pedagogia Sistêmica no currículo prescrito do curso, uma vez que é possível perceber, com os achados da pesquisa, que há uma postura sistêmica vivenciada dentro do curso. Isso consolidaria um currículo oculto e verificado da relação sistêmica que o próprio PPC tem com a Pedagogia Sistêmica, no que abrange sua organização, e conceitos importantes para a Formação Inicial de futuros professores alfabetizadores.

Ao Mestrado em Educação e às pesquisas em Educação, indico uma área de interesse crescente no Brasil e fora dele – a Pedagogia Sistêmica alinhada à Educação com novo paradigma educacional. Nas escolas, seu olhar se volta para o todo, e como cada parte desse todo se conecta em uma perspectiva transdisciplinar. Deixo meu vigor às novas escritas sobre

a temática e a minha parte do todo, que vem se formando e se consolidando ao longo dos últimos anos, sobre a Pedagogia Sistêmica e suas contribuições para os professores, diretores, gestores, estudantes e a toda comunidade escolar em suas várias etapas.

Referências

SAINT-EXUPPÉRY, Antoine de. *O Pequeno Príncipe*. Tradução de Dom Marcos Barbosa. 51. ed. Rio de Janeiro: Agir, 2015.

APÊNDICES



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS
Centro de Ciências Humanas – CCH
Programa de Pós Graduação em Educação - PPGE
Departamento de Métodos e Técnicas Educacionais
Projeto de Pesquisa



APÊNDICE I

ROTEIRO DE ANÁLISE DOCUMENTAL – PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC) DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIMONTES

- 1) Ano do PPC;
- 2) Objetivos do curso de Pedagogia;
- 3) Núcleos de formação do curso;
- 4) Matriz Curricular;
- 5) Disciplinas que contemplam alguma discussão sobre a relação família-escola-professor;
- 6) Carga horária dessas disciplinas;
- 7) Conteúdos das ementas das disciplinas que contemplam a relação família- escola-professor;
- 8) Conceito de professor contido nos PPCs;
- 9) Conceito de família contido nos PPCs;
- 10) Práticas curriculares sistêmicas inseridas nos PPCs.

Nathany Gonçalves Santos
Mestranda PPGE/Unimontes





APÊNDICE II

QUESTIONÁRIO – Acadêmicos e Acadêmicas do curso de Pedagogia (5º ao 8º períodos)

Prezado (a) acadêmicos (as),

Meu nome é **Nathany Gonçalves Santos**, sou mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes e também coordenadora do Projeto de Pesquisa intitulado **“Os saberes e práticas sistêmica no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente”**, que tem por objetivo o de analisar os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente, orientada pela Profa. Dra. Francely Aparecida dos Santos.

Dessa forma, peço a colaboração de todos (as). Vale ressaltar que serão garantidos o anonimato e a confidencialidade das respostas, e sua participação será de grande colaboração no projeto.

Atenciosamente,

Nathany Gonçalves Santos /Mestranda
Dra. Francely Aparecida Dos Santos / Profa. Orientadora

IDENTIFICAÇÃO

- 1) Nome completo _____
- 2) Sexo: () masculino () feminino
- 3) Idade: _____
- 4) Está em qual período do curso: () 5º Período () 6º Período () 7º Período () 8º Período
- 5) Pedagogia foi sua primeira opção de curso? _____
- 6) Tem outro curso de Graduação? _____ Qual? _____



QUESTÕES TEMÁTICAS

7) O que é ser professor para você?

8) Em sua opinião, qual é a importância da família no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes ?

9) O curso de Pedagogia explora as implicações da atuação dos pais no processo de ensino e de aprendizagem no âmbito escolar?

10) Se sim, de que forma isso acontece?

11) Quais disciplinas você considera que até esse momento no curso discute a relação família- escola- professor?

12) Em sua opinião, é necessário mais disciplinas com essa temática? Por quê?

() Sim () Não

13) O que é Pedagogia Sistêmica para você?



APÊNDICE III

ROTEIRO DE ENTREVISTA - PROFESSORES

Prezados (as) Professores (as),

Meu nome é **Nathany Gonçalves Santos**, sou mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes e também coordenadora do Projeto de Pesquisa intitulado “**Os saberes e práticas sistêmica no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente**”, que tem por objetivo o de analisar os saberes e as práticas curriculares e sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente, orientada pela Profa. Dra. Francely Aparecida dos Santos.

Dessa forma, peço a colaboração em participar desta entrevista semiestruturada e garanto que as informações prestadas serão utilizadas exclusiva e unicamente para a pesquisa com o devido rigor e cuidado ético.

IDENTIFICAÇÃO

- 1) Nome completo _____
- 2) Sexo: () masculino () feminino
- 3) Ano de nascimento _____
- 4) Formação acadêmica:
Graduação _____
Pós-Graduação _____
- 5) Tempo de atuação na profissão _____
- 6) Tempo de atuação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

- 7) Tempo de atuação no primeiro ano de escolarização dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?



QUESTÕES NORTEADORAS

- 1) O que é ser professor para você?
- 2) Você gosta de ser professor? Por quê?
- 3) Ser professor foi uma escolha em sua vida? Por quê?
- 4) O que é Matemática para você?
- 5) O que é Alfabetização Matemática?
- 6) Para você, a Alfabetização Matemática é composta de quais conteúdos?
- 7) Se eu te falar que o professor pode manter uma postura sistêmica em sala de aula, o que você me diz que isso seja?
- 8) Você já ouviu falar sobre a Pedagogia Sistêmica?
- 9) Para você o que é Pedagogia Sistêmica? Por quê?
- 10) Como você classificaria as afirmativas:

“Todos que fazem parte do sistema escolar, independente da sua função (professores, merendeiros, faxineiros, porteiros, diretor, coordenador, secretários etc.) precisam ser vistos e reconhecidos!”.

Verdadeira Falsa

“Quando se assume um lugar ou função que não é sua, gera desequilíbrios e desgaste para os envolvidos!”

Verdadeira Falsa

“O professor não é substituto de pai e mãe”

Verdadeira Falsa

“Todos os pais são certos”

Verdadeira Falsa

“O professor precisa ter um respeito profundo com a família de seus alunos”

Verdadeira Falsa

“Uma escola é um organismo vivo que se faz a partir de vidas”

Verdadeira Falsa

“Os conflitos familiares também vão á escola”

Verdadeira Falsa

ANEXOS

ANEXO I – TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL – Unimontes (CCH) Anexo I

Termo de Anuência Institucional – TAI – Unimontes (CCH)

Eu, _____,
responsável institucional pela _____, autorizo a Pesquisadora **NATHANY GONÇALVES SANTOS**, mestranda do PPGE da Unimontes, a realizar a coleta de informações nessa instituição, relacionada à pesquisa intitulada **“Os saberes e as práticas sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente”**.

A coleta de informações ocorrerá utilizando o questionário para os acadêmicos do curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Montes Claros/MG

Esclareço que o projeto de pesquisa foi apresentado, analisado, discutido na instituição antes de ser autorizada a coleta de informações na instituição. Informo que a devolutiva para a instituição será realizada em forma de explanação oral, com a pretensão de apresentar os resultados e discussão da pesquisa.

Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileira, em especial as Resoluções nº 466/2012, 510/2017 e 580/2018 do Conselho Nacional de Saúde –CNS. Esta instituição esta ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante no presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela voluntários, dispondo de infraestrutura necessária para garantir de tal segurança e bem-estar.

Assinatura e carimbo do Responsável Institucional

Montes Claros, _____ de _____ de 2021.

ANEXO II – TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL –ESCOLA 1

Anexo II

Termo de Anuência Institucional – TAI – Escola 1

Eu, _____,
responsável institucional pela _____, autorizo a Pesquisadora **NATHANY GONÇALVES SANTOS**, mestranda do PPGE da Unimontes, a realizar a coleta de informações nessa instituição, relacionada à pesquisa intitulada “**Os saberes e as práticas sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente**”.

A coleta de informações ocorrerá utilizando a entrevista semiestruturada aos professores de turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental de três escolas públicas do Município de Montes Claros/MG.

Esclareço que o projeto de pesquisa foi apresentado, analisado, discutido na instituição antes de ser autorizada a coleta de informações na instituição. Informo que a devolutiva para a instituição será realizada em forma de explanação oral, com a pretensão de apresentar os resultados e discussão da pesquisa.

Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileira, em especial as Resoluções nº 466/2012, 510/2017 e 580/2018 do Conselho Nacional de Saúde –CNS. Esta instituição esta ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante no presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela voluntários, dispondo de infraestrutura necessária para garantir de tal segurança e bem-estar.

Assinatura e carimbo do Responsável Institucional

Montes Claros, _____ de _____ de 2021.

ANEXO III – TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL –ESCOLA 2

Anexo III

Termo de Anuência Institucional – TAI – Escola 2

Eu, _____,
responsável institucional pela _____, autorizo a Pesquisadora **NATHANY GONÇALVES SANTOS**, mestranda do PPGE da Unimontes, a realizar a coleta de informações nessa instituição, relacionada à pesquisa intitulada **“Os saberes e as práticas sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente”**.

A coleta de informações ocorrerá utilizando a entrevista semiestruturada aos professores de turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental de três escolas públicas do Município de Montes Claros/MG.

Esclareço que o projeto de pesquisa foi apresentado, analisado, discutido na instituição antes de ser autorizada a coleta de informações na instituição. Informo que a devolutiva para a instituição será realizada em forma de explanação oral, com a pretensão de apresentar os resultados e discussão da pesquisa.

Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileira, em especial as Resoluções nº 466/2012, 510/2017 e 580/2018 do Conselho Nacional de Saúde –CNS. Esta instituição esta ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante no presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela voluntários, dispondo de infraestrutura necessária para garantir de tal segurança e bem-estar.

Assinatura e carimbo do Responsável Institucional

Montes Claros, _____ de _____ de 2021.

ANEXO V– TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL –ESCOLA 3

Anexo V

Termo de Anuência Institucional – TAI – Escola 3

Eu, _____, responsável institucional pela _____, autorizo a Pesquisadora **NATHANY GONÇALVES SANTOS**, mestranda do PPGE da Unimontes, a realizar a coleta de informações nessa instituição, relacionada à pesquisa intitulada **“Os saberes e as práticas sistêmicas no processo de formação inicial e continuada de professores que alfabetizam matematicamente”**.

A coleta de informações ocorrerá utilizando a entrevista semiestruturada aos professores de turmas do primeiro ano de escolarização do Ensino Fundamental de três escolas públicas do Município de Montes Claros/MG.

Esclareço que o projeto de pesquisa foi apresentado, analisado, discutido na instituição antes de ser autorizada a coleta de informações na instituição. Informo que a devolutiva para a instituição será realizada em forma de explanação oral, com a pretensão de apresentar os resultados e discussão da pesquisa.

Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileira, em especial as Resoluções nº 466/2012, 510/2017 e 580/2018 do Conselho Nacional de Saúde –CNS. Esta instituição esta ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante no presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela voluntários, dispondo de infraestrutura necessária para garantir de tal segurança e bem-estar.

Assinatura e carimbo do Responsável Institucional

Montes Claros, _____ de _____ de 2021.

