

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

JÉSSICA DE GODOI BAIMA

**PERCEPÇÕES DE FUTURAS PROFESSORAS QUE ENSINARÃO MATEMÁTICA
SOBRE O PAPEL DO ESTÁGIO NA FORMAÇÃO INICIAL**

**São Carlos – SP
2024**

JÉSSICA DE GODOI BAIMA

**PERCEPÇÕES DE FUTURAS PROFESSORAS QUE ENSINARÃO MATEMÁTICA
SOBRE O PAPEL DO ESTÁGIO NA FORMAÇÃO INICIAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de São Carlos, na linha de pesquisa “Educação em Ciências e Matemática”: Eixo 2 (Educação em Matemática), para como requisito parcial para obtenção do título de Mestra, sob a orientação do Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco.

**São Carlos – SP
2024**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Jéssica de Godoi Baima, realizada em 18/06/2024.

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciriaco (UFSCar)

Profa. Dra. Luana Costa Almeida (UFSCar)

Profa. Dra. Andressa Florcena Gama da Costa (UFMS)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação.

“Ensinar é um exercício de imortalidade. De alguma forma continuamos a viver naqueles cujos olhos aprenderam a ver o mundo pela magia da nossa palavra. O professor, assim, não morre jamais.” – Rubem Alves

AGRADECIMENTOS

À minha família, Eliane (mãe), Marcelo (pai) e Matheus (irmão), que tanto me apoiaram nessa jornada acadêmica cheia de obstáculos pelo caminho, que são minha rede de apoio, meu lar e minha vida;

Aos meus avós que, além de família, são meus amigos e me deram suporte e colo em muitos momentos;

Aos meus demais parentes que sempre me apoiaram e se orgulharam de cada pequeno passo meu;

Ao meu orientador Klinger que nunca desistiu de mim e, com paciência, carinho, esforço e compreensão me ajudou a prosseguir e chegar até aqui, além de me inspirar como pesquisadora;

Ao Leonardo, meu companheiro de vida, que sempre foi compreensivo e me auxiliou, acolhendo-me da maneira mais gentil e amorosa possível e incentivando-me diariamente, além de comemorar minhas conquistas e orgulhar-se de mim;

À minha melhor amiga Rafaela Rothier, que comemorou cada pequena conquista minha, esteve ao meu lado nos piores momentos que enfrentei, proporcionou momentos de acolhimento, risadas, conselhos e muito amor mesmo estando à mais de 2500km de distância;

À minha amiga Carolina, que compartilha comigo os maiores orgulhos de nossas vidas, momentos de apoio, diversão, viagens e sonhos;

Aos meus companheiros de Educativa, que tornam meus dias mais felizes, me incentivam e inspiram no âmbito profissional, e, principalmente, pessoal;

Aos demais colegas e pessoas que fazem/fizeram parte da minha vida e, de alguma maneira, contribuíram para que eu seguisse firme e forte até aqui;

Ao grupo MANCALA, que é fonte de conhecimento e experiência, além de ser minha referência quando o assunto é Educação Matemática;

À Universidade Federal de São Carlos, por ter sido minha segunda casa durante a graduação e por ter mantido o acolhimento no Mestrado, possibilitando espaços enriquecedores de troca e conhecimento;

Às estudantes voluntárias do grupo focal que se constituiu para esta pesquisa, que, gentilmente, participaram de todo o processo essencial para que este relatório se concretizasse;

Às professoras integrantes da Banca Examinadora de Defesa por contribuírem com minha investigação e fazerem parte deste momento tão importante.

BAIMA, Jéssica de Godoi. **Percepções de futuras professoras que ensinarão Matemática sobre o papel do estágio na formação inicial.** 2024. 119f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos – CECH/UFSCar, São Carlos-SP. 2024.

RESUMO

Este trabalho se refere à uma dissertação de Mestrado, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), linha de pesquisa Educação em Ciências e Matemática, eixo Educação Matemática. O objetivo geral reside em compreender as possibilidades e contribuições do estágio obrigatório, vinculado ao Curso de Licenciatura em Pedagogia da UFSCar, para o componente curricular de Matemática a partir das percepções de futuras professoras. Para isso, realizou-se uma investigação, do tipo intervenção, junto a um grupo de alunas para que estas pudessem refletir acerca do papel do estágio para o ensino de Matemática a partir de suas regências, com propostas ligadas à resolução de problemas em uma abordagem sob a Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud (1990). De modo colaborativo com as participantes, houve um olhar direcionado e orientado para estudo e apropriação do referencial teórico-metodológico que guiou a organização das intervenções nas escolas. Além disso, constituiu-se um grupo focal como instrumento central de produção de dados, o qual objetivou identificar percepções, sentimentos, estratégias e ideias sobre como o estágio pode ser campo de pesquisa. Além das sessões em grupo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas individuais, as quais proporcionaram o entendimento de que o estágio passou por algumas modificações após a pandemia de COVID-19, mas, ainda assim, tem um papel importante na formação de futuras professoras, com potencialidades para a investigação em Matemática. Concluiu-se que é possível valer-se do ambiente de estágio como campo de contribuição para o lugar da Educação Matemática no curso de Pedagogia, desde que haja uma reflexão acerca da distribuição da carga horária de estágio e de sua configuração e/ou orientação. Também se faz necessário o fortalecimento da parceria entre Universidade e instituições escolares.

PALAVRAS-CHAVE: Estágio. Formação de Professores. Educação Matemática. Teoria dos Campos Conceituais.

BAIMA, Jéssica de Godoi. **Perceptions of future teachers who will teach Mathematics about the role of internship in initial training.** 2024. 119p. Dissertation (Master's in Education) – Center for Education and Human Sciences of the Federal University of São Carlos – CECH/UFSCar, São Carlos-SP. 2024.

ABSTRACT

This work refers to a Master's thesis, linked to the Postgraduate Program in Education (PPGE) at the Federal University of São Carlos (UFSCar), line of research in Science and Mathematics Education, Mathematics Education axis. The general objective lies in understanding the possibilities and contributions of the mandatory internship, linked to the Degree Course in Pedagogy at UFSCar, to the Mathematics curricular component based on the perceptions of future teachers. To this end, an intervention-type investigation was carried out with a group of students so that they could reflect on the role of the internship in teaching Mathematics based on their subjects, with proposals linked to problem solving in an approach under Gérard Vergnaud's Conceptual Field Theory (1990). In a collaborative way with the participants, there was a focused and oriented look at the study and appropriation of the theoretical-methodological framework that guided the organization of interventions in schools. Furthermore, a focus group was created as a central data production instrument, which aimed to identify perceptions, feelings, strategies and ideas about how the internship can be a field of research. In addition to the group sessions, individual semi-structured interviews were carried out, which provided the understanding that the internship underwent some modifications after the COVID-19 pandemic, but still has an important role in the training of future teachers, with potential for research in Mathematics. It was concluded that it is possible to use the internship environment as a field of contribution to the place of Mathematics Education in the Pedagogy course, as long as there is a reflection on the distribution of the internship workload and its configuration and/or orientation. It is also necessary to strengthen the partnership between the University and school institutions.

KEYWORDS: Internship. Teacher training. Mathematics Education. Conceptual Field Theory.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Pesquisas selecionadas sobre “Resolução de Problemas” no período de 2009 a 2021.....	8
Quadro 2: Pesquisas selecionadas sobre “Teoria dos Campos Conceituais” no período de 2009 a 2021.	17
Quadro 3: Pesquisas selecionadas sobre “Estruturas Aditivas” no período de 2009 a 2021.	21
Quadro 4: Relação entre os objetivos da pesquisa e os indicadores de análise de dados. .	45
Quadro 5: Roteiro de entrevista semiestruturada com base nos objetivos.	49

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Relação de Teses e Dissertações referentes aos descritores “Resolução de Problemas”, “Teoria dos Campos Conceituais” e “Estruturas Aditivas” no período de 2009 a 2021.....	5
Tabela 2: Descrição quantitativa de Teses e Dissertações por plataforma baseada nos descritores “Resolução de Problemas”, “Teoria dos Campos Conceituais” e “Estruturas Aditivas” no período de 2009 a 2021.	6

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DE LITERATURA: LEVANTAMENTO DE TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE A TEMÁTICA DA PESQUISA	4
2.1 Apresentação das pesquisas por descritor	8
2.1.1 O que dizem as pesquisas sobre “Resolução de Problemas”?	8
2.1.2 O que dizem as pesquisas sobre “Teoria dos Campos Conceituais”?.....	16
2.1.3 O que dizem as pesquisas sobre “Estruturas Aditivas”?.....	21
2.2 Para onde os estudos nos orientam?	23
3 REFERENCIAL TEÓRICO	25
3.1 O papel do estágio na formação de professores e as modalidades de estágio	25
3.2 A Matemática em cursos de Pedagogia	34
3.3 A defesa do estágio como pesquisa, aprendizagem da docência e a Teoria dos Campos Conceituais enquanto perspectiva de trabalho com a Resolução de Problemas	38
4 METODOLOGIA	44
4.1 Da abordagem da investigação	44
4.2 Dos objetivos da investigação e seu contexto	44
4.3 Dos instrumentos de produção de dados	47
4.3.1 O grupo focal	47
4.3.2 A entrevista semiestruturada	48
5 DESCRIÇÃO DOS DADOS	52
5.1 As interações no Grupo Focal	52
5.1.1 A primeira interação.....	52
5.1.2 A segunda interação	54
5.1.3 A terceira interação.....	56
5.1.4 A quarta – e última – interação	60
5.2 Os dados das entrevistas	63
6 ANÁLISE DOS DADOS	66
6.1 Do plural ao singular: percepções das estudantes sobre o papel do estágio em Educação Matemática	66
6.1.1 Percepções de Carla	69
6.1.1.1 Percepção de Carla sobre o papel da disciplina " <i>Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular</i> " em relação à Matemática	69

6.1.1.2	Percepção de Carla sobre o estágio como campo de pesquisa	73
6.1.1.3	Estratégias em Educação Matemática adotadas por Carla durante o estágio	75
6.1.1.4	A Teoria dos Campos Conceituais vivenciada na perspectiva de Carla .	79
6.1.2	Percepções de Laura	81
6.1.2.1	Percepção de Laura sobre o papel da disciplina "Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular" em relação à Matemática	81
6.1.2.2	Percepção de Laura sobre o estágio como campo de pesquisa	83
6.1.2.3	Estratégias em Educação Matemática adotadas por Laura durante o estágio	85
6.1.2.4	A Teoria dos Campos Conceituais vivenciada na perspectiva de Laura	87
6.1.3	Percepções de Marcela	87
6.1.3.1	Percepção de Marcela sobre o papel da disciplina "Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular" em relação à Matemática	88
6.1.3.2	Percepção de Marcela sobre o estágio como campo de pesquisa	90
6.1.3.3	Estratégias em Educação Matemática adotadas por Marcela durante o estágio	92
6.1.3.4	A Teoria dos Campos Conceituais vivenciada na perspectiva de Marcela	93
6.2	O que podemos aprender com as experiências das futuras professoras? .	94
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
	REFERÊNCIAS.....	102

1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação se refere a uma investigação, no curso de mestrado acadêmico, vinculado à linha de pesquisa “Educação em Ciências e Matemática”, no eixo Educação em Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, *campus* São Carlos.

A aproximação com a temática diz respeito a experiências no contexto de minha formação inicial, mais especificamente na disciplina “*Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular*”, ofertada no 7º período do curso desta Universidade, na qual se deu a oportunidade de constituir referenciais teórico-metodológicos para intervenção em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de São Carlos (SP), tendo como problemática o trabalho com a resolução de problemas, ao se implementar uma sequência didática planejada sob a Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud (1990). A referida teoria fora apresentada pelo professor da disciplina e orientador, servindo de base para as reflexões no estágio, principalmente, para com o trabalho com conceitos matemáticos ligados à estrutura aditiva e multiplicativa a partir da didática da Resolução de Problemas (POLYA, 1978) e de processos que envolveram, ainda, a leitura e escrita matemática pelas crianças.

A partir disso, valendo-me do espaço do estágio numa perspectiva de pesquisa, foi possível analisar no trabalho de conclusão de curso a relação entre teoria e prática, refletir acerca da potencialidade dos processos formativos das unidades do currículo do curso de Pedagogia, o que culminara em 2020 na investigação que defendi (BAIMA, 2021). Nesse sentido, pude refletir que, para além de cumprir créditos curriculares para integralização da formação inicial, o estágio docente pode ofertar ainda ricas e promissoras oportunidades para que o futuro professor se aproxime da Matemática, haja vista os resultados de pesquisas do campo que afirmam não ser esta disciplina a que os pedagogos se relacionam de modo positivo, na maioria dos casos. Assim, acredito que é possível utilizar o espaço-tempo da prática de ensino e estágio como aprendizagem da docência em Matemática sob a ótica da reflexão-ação-reflexão a partir das experiências de futuros professores via ações práticas de intervenção pedagógica.

Para isso, realizou-se uma investigação, do tipo intervenção, nesta disciplina junto a um grupo de alunas para que estas pudessem desenvolver olhares

investigativos por meio da regência, com propostas ligadas à resolução de problemas em uma abordagem sob a Teoria dos Campos Conceituais. Então, os projetos de intervenção didática das estudantes foram voltadas à Educação Matemática e, junto à elas, houve o olhar direcionado e orientado para estudo e apropriação do referencial teórico-metodológico que guiou a organização das intervenções nas escolas, o que ocorreu via constituição de um grupo focal como instrumento de produção de dados, a fim de entrevista-las coletivamente e, além de estudar e debater o referencial, identificar percepções, sentimentos, estratégias e ideias sobre como o estágio pode ser campo de pesquisa.

O presente trabalho localiza-se em um campo de conhecimento que buscou interrelacionar a tríade: pesquisa em Educação Matemática na formação inicial-papel do estágio-lugar da prática pedagógica. Neste sentido, entendo que o estágio pode configurar-se como um campo de pesquisa rico e relevante e, também, pode trazer contribuições à formação de professores polivalentes que ensinarão Matemática.

Sendo assim, na investigação desenvolvida, o objetivo geral reside em compreender as possibilidades e contribuições do estágio obrigatório, vinculado ao Curso de Licenciatura em Pedagogia da UFSCar, para o componente curricular de Matemática a partir das percepções de futuras professoras.

Os objetivos específicos são:

- Identificar limites e perspectivas na relação do estágio como campo de pesquisa, tendo em vista a carga horária de 75 horas;
- Descrever e analisar, com base nas intervenções possibilitadas pelo estágio, as estratégias utilizadas como ferramentas de aprendizagem em Educação Matemática pelas futuras professoras;
- Analisar a percepção individual/coletiva acerca do processo de apropriação de referenciais da Teoria dos Campos Conceituais e suas implicações à aprendizagem no espaço do estágio.

O problema da pesquisa descrito aqui diz respeito ao lugar da prática pedagógica em Educação Matemática no curso de Pedagogia, pois ao fazer uma apreciação crítica da Matriz Curricular da Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, há apenas uma disciplina obrigatória acerca do ensino de Matemática: "Matemática: conteúdos e seu ensino" (60h). Acertadamente, pela própria experiência enquanto egressa desta formação, o tempo destinado à para a abordagem teórica, metodológica e conceitual não dá conta de toda a gama de

conhecimentos e possibilidades necessárias ao pedagogo, razão pela qual a licenciatura poderia usufruir, em uma perspectiva transversal, de outros espaços da prática para mobilização de saberes ligados aqui à Matemática, mas também em outras áreas do conhecimento.

Por este motivo, o problema de pesquisa reside, na leitura interpretativa que faço deste movimento, no lugar das práticas na formação inicial de professores e o que se busca responder com implementação do estudo é: Quais as percepções de futuras professoras sobre o papel do estágio para o componente curricular de Matemática a partir de suas intervenções nas regências?

Frente à problemática do estudo, a presente dissertação está organizada em sete seções. A primeira, notadamente Introdução, a qual se mostra aqui, buscou apresentar a motivação para a investigação, além de compreender os elementos constitutivos da proposta que sustenta o trabalho realizado.

No segundo capítulo, intitulado “Revisão de literatura: levantamento de teses e dissertações sobre a temática da pesquisa”, intenciona-se apresentar um mapeamento de teses e dissertações a fim de dialogar com pesquisas que nos antecederam.

Na seção três, “Referencial teórico”, objetiva-se apresentar as referências que embasaram o trabalho para tratar dos conceitos-chaves.

O quarto capítulo, “Metodologia”, mostra os caminhos da pesquisa e produção de dados, apresentando a abordagem, os objetivos e contexto da investigação, além de definições e processos do grupo focal e entrevista semiestruturada.

A quinta seção, “Descrição dos dados”, tem como objetivo descrever os dados a partir dos dois instrumentos centrais de produção de informações.

No sexto capítulo, “Análise dos dados”, intenciona-se analisar e refletir sobre os dados produzidos a partir do referencial teórico, buscando compreender as percepções das participantes sobre o papel do estágio para a Matemática.

Por fim, a sétima e última seção, “Considerações finais”, apresenta respostas para os questionamentos advindos dos objetivos da pesquisa.

2 REVISÃO DE LITERATURA: LEVANTAMENTO DE TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE A TEMÁTICA DA PESQUISA

Neste capítulo intencionamos apresentar um mapeamento de teses e dissertações, realizado no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). O objetivo desta seção é dialogar com pesquisas que nos antecederam, na perspectiva de perceber como as investigações que lidam com as Teorias dos Campos Conceituais, particularmente as Estruturas Aditivas, relacionam o campo da Resolução de Problemas na formação de professores, especialmente na formação inicial.

Existe uma proposição que diz que “ninguém faz nada sozinho” e ela serve como exemplo sobre a importância de ler e conhecer pesquisas acerca do tema que o(a) pesquisador(a) pretende investigar. As teorias são constituídas por diversas perspectivas, permitindo, assim, uma elaboração coletiva e progressiva do conhecimento científico. De acordo com Ferreira (2002, p. 261):

[...] os catálogos se instalam criando condições para que maior número de pesquisadores interessados em temas afins estabeleçam um primeiro contato, recuperem determinado trabalho, possibilitando a circulação e intercâmbio entre a produção construída e aquela a construir.

No processo de produção, um dos meios de fazer ciência é promover o diálogo entre os autores pesquisados e, por meio dele, iniciar uma temática, analisando e chegando a conclusões, mesmo que provisórias, sobre o assunto, além de oportunizar conhecer percursos já trilhados e obstáculos superados.

Para este trabalho, decidiu-se utilizar a coleta de dados a partir de três descritores a fim de analisar o que dizem as pesquisas e produções de conhecimento, em relação a teses e dissertações, no período de dez anos. Desta forma, é possível refletir acerca do contexto que se pretende estudar, além de analisar as variáveis.

Assim, os três descritores de pesquisa escolhidos foram: “Resolução de Problemas”, “Teoria dos Campos Conceituais” e “Estruturas Aditivas”. Cumpre salientar que não adotamos o descritor “Estágio” porque, em nosso foco de investigação, o estágio apresenta-se como contexto da investigação e não como objeto direto da mesma. Para realizar o levantamento, utilizou-se o Catálogo de Teses

e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES¹ – e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD². Além disso, as pesquisas foram filtradas em “Ciências Humanas”, “Educação” e “Educação Matemática”. A busca foi realizada de 20 de dezembro de 2021 a 05 de janeiro de 2022³.

Ao consultar as bases, os filtros inicialmente utilizados não fizeram distinção dos níveis e áreas em que se enquadram os descritores, aparecendo, assim, na busca inicial um grande número de trabalhos, como podemos verificar na tabela 1.

Tabela 1: Relação de Teses e Dissertações referentes aos descritores “Resolução de Problemas”, “Teoria dos Campos Conceituais” e “Estruturas Aditivas” no período de 2009 a 2021.

Teses e Dissertações no período de dez anos no banco de dados CAPES E BDTD														
Descritores	Quantidade de publicações por ano													Total por descritor
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Resolução de problemas	284	351	333	396	540	551	644	660	650	582	433	209	87	5720
Teoria dos Campos Conceituais	20	38	32	36	37	48	56	44	42	45	27	17	8	450
Estruturas Aditivas	8	7	0	3	6	5	6	4	6	5	7	0	1	58
Total	6228 pesquisas													

Fonte: Elaboração própria (2022).

¹ Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>.

² Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Disponível em: <http://bdtb.ibict.br/vufind/>.

³ Tendo em vista que o ingresso da pesquisadora no PPGE/UFSCar deu-se em agosto/2021, o mapeamento objetivou localizar produções dos últimos 10 anos que antecederam seu início na pós-graduação.

Neste levantamento, podemos perceber que no período entre 2009 e 2021 obtivemos 6228 pesquisas (100%). Em relação ao descritor “Resolução de Problemas”, localizou-se 5720 (91,84%); “Teoria dos Campos Conceituais” encontrou-se 450 (7,22%); e “Estruturas Aditivas” obteve-se 58 (0,93%).

Num segundo momento, por meio da leitura dos títulos e resumos das teses e dissertações, o número das pesquisas diminuiu, de forma significativa, como podemos observar na tabela 2. Isso se deu porque as pesquisas selecionadas para apresentação deste trabalho dizem respeito, especificamente, aos anos iniciais do Ensino Fundamental, lócus da investigação que estamos propondo realizar:

Tabela 2: Descrição quantitativa de Teses e Dissertações por plataforma baseada nos descritores “Resolução de Problemas”, “Teoria dos Campos Conceituais” e “Estruturas Aditivas” no período de 2009 a 2021.

Teses e Dissertações no período de dez anos no banco de dados CAPES e BDTD				
Descritores	CAPES		BDTD	
	TESE	DISSERTAÇÃO	TESE	DISSERTAÇÃO
Resolução de Problemas	10	109	13	55
Teoria dos Campos Conceituais	11	46	8	25
Estruturas Aditivas	4	16	4	9
Total por modalidade	25	171	25	89
Total de trabalhos	196 pesquisas		114 pesquisas	

Fonte: Elaboração própria (2022).

Por meio de consulta às plataformas, foi possível encontrar 310 pesquisas (100%) relacionadas ao tema do presente trabalho. Por meio deste levantamento de produções, o banco de dados que mais contemplou a temática foi o CAPES, com 196 títulos encontrados (63,22%), sendo 25 teses (8,06%) e 171 dissertações (55,16%). Já a BDTD abrangeu 114 pesquisas (36,77%), sendo 25 teses (8,07%) e 89 dissertações (28,70%).

Quando referimo-nos ao descritor “Resolução de Problemas”, os trabalhos encontrados 187 (100%), dizem respeito à: frações (0,6%); problemas geométricos (0,6%); cálculo mental (2,41%); estudos de psicologia voltada à matemática (3,62%); formulações de situações-problema (3,62%); estudos e análises de materiais didáticos (4,21%); resoluções de problemas de análise combinatória e/ou probabilidade (5,42%); projetos utilizando tecnologias e/ou jogos (8,44%); estudos acerca da leitura e interpretação dos enunciados de problemas (8,44%); formação docente – estudos acerca de formação de professores e formação continuada – (28,31%); métodos e estratégias – estudos sobre métodos e estratégias de aplicação e/ou estratégias utilizadas por alunos – (34,33%).

Já ao descritor “Teoria dos Campos Conceituais”, 90 pesquisas (100%), referem-se a: invariantes operatórios (1,12%); algoritmos (2,24%); cálculo mental (2,24%); transição de ciclos – ciclo I ao ciclo II – (3,38%); funções (3,38%); grandezas e medidas (4,5%); frações (6,75%); utilização de tecnologias e/ou jogos (6,75%); estudos de materiais didáticos (7,87%); análise combinatória e/ou probabilidade (7,87%); resolução de problemas (10,11%); estudos acerca das operações de multiplicação e/ou divisão (17,97%); formação docente – estudos sobre formação de professores e formação continuada – (25,85%).

Por fim, acerca do descritor “Estruturas Aditivas”, 33 teses e dissertações (100%), pautam-se em: números relativos (3,15%); transição de ciclos (6,25%); conceito de função (6,25%); aplicação de jogos (6,25%); frações (6,25%); utilização de tecnologias – softwares – (12,5%); resolução de problemas (15,62%); formação docente – formação de professores e formação continuada – (18,75%); estudos e análises de materiais didáticos (25%).

Pensando no foco do nosso trabalho, que é a Resolução de Problemas de adição e subtração nos anos iniciais, mais especificamente no ciclo de alfabetização, (1º, 2º e 3º anos), foi realizada uma triagem de pesquisas. Em “Resolução de Problemas”, dos 187 trabalhos (100%), selecionou-se 7 (4,21%); em “Teoria dos

Campos Conceituais”, das 90 teses e dissertações (100%), elegeu-se 3 (3,37%); por último, em “Estruturas Aditivas”, de 33 pesquisas, triou-se 2 (6,25%).

Em termos quantitativos, os dados números evidenciam a aparente existência de certa lacuna na produção do conhecimento quando o assunto é Estrutura Aditiva. Quando nos referimos ao ciclo da alfabetização, foco de nossa investigação, esse número é ainda menor, ao que podemos verificar.

2.1 Apresentação das pesquisas por descritor

Nesta subseção, serão reunidas as pesquisas que se relacionam com o tema principal deste trabalho: a contribuição da Resolução de Problemas, do campo conceitual aditivo, no processo de aprendizagem de crianças no ciclo da alfabetização.

2.1.1 O que dizem as pesquisas sobre “Resolução de Problemas”?

Apresentamos aqui uma breve análise das teses e dissertações publicados nas plataformas brasileiras CAPES e BDTD sobre o descritor “Resolução de Problemas” que se enquadram nos moldes do presente trabalho. O quadro abaixo caracteriza as pesquisas:

Quadro 1: Pesquisas selecionadas sobre “Resolução de Problemas” no período de 2009 a 2021.

TÍTULO	AUTOR	ORIENTADOR	INSTITUIÇÃO	NÍVEL	ANO
Estratégias de cálculo utilizadas por alunos dos primeiros anos de escolaridade para resolver problemas e suas relações com as práticas de ensino	Andreia Almeida dos Santos	Profa. Dra. Mônica Carbella Freire Mandarino	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	Dissertação	2013
Concepções que orientam professores no ensino da Matemática por meio da Resolução de Problemas no 3º ano do 1º ciclo do Ensino Fundamental em escolas do município	Neuraídes Ribeiro Silva	Profa. Dra. Gladys Denise Wielewski	Universidade Federal de Mato Grosso	Dissertação	2014

de Cuiabá Mato Grosso					
Resolução de Problemas: possíveis relações entre raciocínio lógico e desempenho em matemática	Daniele de Lima Kramm	Prof. Dr. Sergio Vasconcelos de Luna	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP	Dissertação	2014
Os Problemas Aditivos e o Pensamento Algébrico no Ciclo da Alfabetização	Vinicius Carvalho Beck	Prof. Dr. João Alberto da Silva	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Dissertação	2015
Alfabetização e Letramento Matemático: perspectivas e relações entre o PNAIC e o Livro Didático	César Augusto Pimentel de Souza	Profa. Dra. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP	Dissertação	2017
Resolução de Problemas e o ensino dos conceitos aritméticos: percepções dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Josiane Faxina	Prof. Dr. Nelson Antonio Pirola	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP/Bauru	Dissertação	2017
O desafio de argumentar nas aulas de Matemática: uma investigação com estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental	Simone Aparecida dos Anjos Azevedo	Prof. Dr. Saddo Ag Almouloud	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP	Dissertação	2019

Fonte: Elaboração própria (2022).

Santos (2013) tem como objeto de pesquisa os cálculos matemáticos e as estratégias utilizadas por crianças do primeiro ciclo do Ensino Fundamental. Como referencial teórico utiliza Constance Kamii (1990, 1992, 2002, 2005), Délia Lerner (1996), Terezinha Carrager (1993), Katia Stoco Smolle (2001, 2007), Cecília Parra (1996), Gérard Vergnaud (1982, 2009), Célia Maria Carolino Pires (2000), Mônica Mandarino (2006), Guy Brousseau (1986, 1988), Yves Chevallard (2001), Fernando Augusto Starepravo (2006), Adair Nacarato (2009), Gimeno Sacristán e Péres Gómez (1998), Antoni Zabala (1998), George Polya (2006) e Ruth Ribas Itacarambi (2010).

A pesquisa de Santos (2013) caracterizou-se como qualitativa em educação, com contato direto como ambiente na coleta de dados. Utilizou-se entrevista

semiestruturada com a coordenadora ou orientadora pedagógica e com a professora da turma, descrição de situações e interações, falas dos envolvidos, trechos de documentos (planejamento curricular de Matemática), observação de duas aulas e a investigação dos pontos de vista dos participantes. A pesquisa foi realizada em três escolas do Rio de Janeiro. O universo de alunos pesquisados foi: uma turma do 2º ano em uma escola particular, uma turma de 2º ano em uma escola pública federal e uma turma de 3º ano em uma escola pública municipal. A primeira ainda não havia aprendido o algoritmo convencional; a segunda havia aprendido adição e subtração simples; a última havia aprendido adição e subtração simples com reagrupamento.

Como resultados, os alunos que já haviam aprendido a calcular usando o algoritmo convencional, tentaram utilizá-lo e, em poucos casos, utilizou-se a contagem. Os alunos que aprenderam o algoritmo de adição e subtração simples e não aprenderam outra forma, ficaram restritos às adaptações dos desafios propostos. Encontraram impasses quanto a necessidade de reagrupar e, ao subtrair, retiraram do maior para o menor, ignorando o lugar do minuendo ou subtraendo. Já as crianças que haviam aprendido os cálculos utilizando a estrutura do sistema decimal, recorreram a decomposições diversas e a contagem, além do cálculo mental. Portanto, as turmas que aprenderam formas variadas de cálculos, obtiveram maior quantidade de resultados corretos, ao contrário dos que aprenderam uma única forma de cálculo, que, além do menor número de resultados corretos, apresentaram maior dificuldade em avaliar os resultados dos cálculos.

Como conclusão, Santos (2013) presumiu que a dificuldade de entendimento das informações contidas nos problemas, o pouco desenvolvimento da capacidade de avaliar os resultados encontrados, do cálculo mental e por estimativa, assim como o ensino exclusivo de técnicas algorítmicas prejudicaram o desenvolvimento do raciocínio numérico e da compreensão ampla dos desafios matemáticos.

Silva (2014) investiga as concepções que orientam professores no ensino da Matemática por meio da Resolução de Problemas no 3º ano em escolas públicas de Cuiabá/MT. Como referencial teórico, utilizou Taniru (2000), Gatti e Barreto (2009), Gatti e Nunes (2008), Rego e Mello (2002), Fiorentini (2002), Curi (2005), Shulman (1992), Palma (2010), Wielewski (2005), Caraça (2000), Ponte (1992), Garnica e Souza (2012), Miorim (1993), Kilpatrick (1992), Nagle (1974), Fonseca (2012), Polya (1978 e 1995), Marco (2004), Dante (1988 e 1991), Klein e Pereira (2011), Saviani (2007), Lupinacci e Botin (2004), Charles e Lester (1982), Kantowski (1981), Huerte e

Bravo (2006), Echeverría e Pozo (1998), Serrazina (2014), Onuchic (1999), Fonnema e Leof (1992), Ball (1991) e Thompson (1982).

Ela optou por uma pesquisa qualitativa e de campo, podendo utilizar o ambiente como fonte de dados descritivos. A coleta dos dados ocorreu por meio de questionários, entrevistas semiestruturadas e análise de documentos (cadernos de planejamento das professoras e livros didáticos dos alunos). Participaram da pesquisa quatro professoras do 3º ano do Ensino Fundamental de duas escolas municipais de Cuiabá/MT.

Como resultados, Silva (2014) analisa que as professoras parecem apegadas a uma concepção de Resolução de Problemas apenas como estratégia para reforçar ou aprofundar a compreensão e a aprendizagem dos alunos em relação ao algoritmo das operações matemáticas, caracterizando uma concepção reducionista do ensino. Os processos de formação das professoras e a organização e estrutura do ensino de Matemática presentes na Matriz Curricular de Cuiabá/2010 (principal referencial das professoras), contribuem para a resistência a mudanças e manutenção do ensino numa perspectiva da transmissão e, além disso, reforça a compreensão da Resolução de Problemas apenas como estratégia de ensino das quatro operações. Outro aspecto resultante da pesquisa foi o reforço a uma compreensão da Matemática voltada à memorização de regras e procedimentos, inviabilizando a busca de novas alternativas, recursos e conhecimentos matemáticos.

A autora conclui que é importante formar professores capazes de trabalhar com diferentes metodologias e ensino da Matemática, dentre elas, a Resolução de Problemas, que pode trazer grandes contribuições aos professores sobre a importância do conhecimento prévio do aluno como ponto de partida da aprendizagem, do trabalho com hipóteses e representações, da relação entre a linguagem matemática e a língua materna e do uso de recursos didáticos como suporte à reflexão do aluno.

Kramm (2014) tem como objeto de estudo a resolução de problemas, buscando identificar e compreender possíveis relações entre raciocínio lógico e aprendizagem matemática. Como referências utiliza Onuchic (1999), Echeverría e Pozo (1998), D'Ambrosio (1989, 2008), Luna e Marinotti (2003), Carmo e Prado (2004), Del Rey (2009) e Skinner (1972, 1974, 1991, 2000). O estudo se trata de uma reaplicação da pesquisa realizada por Luna e Marinotti (2011), utilizando quatro conjunto de problemas (I- 12 problemas sem número; II- 12 problemas com e sem solução; III- 36

problemas com algum tipo de violação lógica, 12 problemas com inversão temporal e 12 problemas gerais; 24 questões de silogismos), porém o último foi retirado. Os sujeitos da pesquisa foram 12 estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de São Paulo.

Como resultado, Kramm (2014) sugere haver relação entre o raciocínio lógico e o matemático, uma vez que os alunos que apresentaram melhor desempenho em Matemática obtiveram os melhores resultados nos problemas com e sem solução, nos problemas sem número e nos problemas com violações lógicas. Além disso, constatou-se que algumas questões estariam além do repertório das crianças avaliadas. Outro aspecto verificado é que os sujeitos não consideram os problemas com e sem solução como problemas e, em geral, as crianças utilizam cálculos numéricos para conseguir compreender e resolver problemas, mesmo que não haja necessidade.

A autora conclui com a importância de ampliar a compreensão sobre a temática da resolução de problemas por acreditar que esse comportamento prepara o aluno para lidar com situações novas, dentro e fora da escola. É fundamental, também, ampliar os problemas abordados em sala de aula para romper a barreira de resoluções por meio de regras e procedimentos padronizados.

Beck (2015) traz uma pesquisa que busca analisar as principais estratégias e procedimentos de alunos do ciclo da alfabetização na resolução de problemas de Matemática, analisando, também, a relação entre os problemas aditivos e o pensamento algébrico da alfabetização. As referências deste trabalho foram: Kamii (1990), Vergnaud (1985, 1990, 1997), Nunes e Bryant (1997), Magina; Campos; Nunes e Gitirana (2001), Borba (2002), Borba e Nunes (2004), Nunes; Campos; Magina e Bryant (2005), Chapin e Johnson (2006), Danyluk (1991) e Lôbo (2012).

Nos procedimentos metodológicos, Beck (2015) utilizou diários de campo para registro, anotando diálogos e comentários. A pesquisa é de natureza qualitativa e a optou-se pela metodologia de Investigação-Ação na produção de dados, sendo sujeitos e pesquisadores considerados participantes da pesquisa. Os sujeitos da pesquisa foram alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, mais especificamente, três turmas de aproximadamente 20 alunos de uma escola do interior do Rio Grande do Sul.

Como resultado, o autor diz que há problemas aditivos que oportunizam à criança a utilização de estratégias que apresentam traços de um pensamento

algébrico e essa identificação se baseou na ideia do uso de estratégias mentais. Alguns problemas podem ser resolvidos com estratégias constituídas por apenas um esquema mental, outros demandam o uso de diversos esquemas. Além disso, as estratégias intuitivas são definidas como aquelas nas quais são utilizados procedimentos originalmente desenvolvidos para resolver outra classe de situações ou situações de outros campos conceituais. As estratégias intuitivas e memorizadas constituem um nível “pré-cognitivo” de solução de problemas. Portanto, o pensamento algébrico é uma das componentes do campo das estruturas aditivas.

Por fim, Beck (2015) conclui que “pode-se pensar na ideia de que o pensamento algébrico constitui uma elevação do nível de solução apresentado pelas estratégias de estudantes na resolução de problemas aditivos” (p. 66).

Souza (2017) traz análises das convergências e divergências entre as orientações do Caderno 4 do PNAIC/2014 e uma coleção de livros didáticos de matemática destinados ao ciclo da alfabetização, com foco nos problemas de Estrutura Aditiva e Multiplicativa. O autor utilizou como referencial teórico Machado (1990), Tfouni (2004), Pogorzelski e Lima (2010), Oliveira (2002), Soares (2000), Danyluk (2002), Goulart (2001), Mindiate (2015), Marques (2016), Pellatieri (2013), Cybis (2014), Etcheverria (2014), Souza (2011), Smole e Diniz (2001), Echeverría e Pozo (1998), Polya (1977), Vergnaud (1990, 1996), Chevallard (ANO), Dante (1988), Aguiar e Ortigão (2012), Galvão e Nacarato (2013), Silva; Cenci e Beck (2015) e Maia e Maranhão (2015).

A pesquisa foi realizada com a abordagem qualitativa e de caráter bibliográfico e documental, analisando as convergências e divergências entre as orientações do Caderno 4 do PNAIC/2014 “Operações na Resolução de Problemas” e uma coleção de livros didáticos de matemática proposto ao ciclo da alfabetização (1º, 2º e 3º anos do Ensino Fundamental), focando nos problemas de Estrutura Aditiva e Multiplicativa, classificando os problemas do Caderno 4 no PNAIC/2014 e da coleção LIGADOS.COM ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA de acordo com a Teoria dos Campos Conceituais e, por fim, analisando a práxis dos três livros da coleção para a identificação da Organização Matemática, conforme a Teoria Antropológica do Didático de Chevallard.

Os resultados obtidos por Souza (2017) foram: há convergência na concepção de alfabetização matemática em ambos os materiais por meio da perspectiva do letramento matemático; na abordagem adotada pelos materiais com as operações

fundamentais no ciclo de alfabetização, estabelecendo que a resolução de problemas é o ponto de partida da atividade matemática e não a definição; existe uma mesma base teórica entre ambos. Todavia, no início da pesquisa havia o objetivo de analisar também os pontos de divergência, porém, verificou-se que existem “opções distintas”, por exemplo: o material do PNAIC/2014 apresenta os tipos de problemas de Estrutura Aditiva e opta por não apresentar os problemas de Composição de Transformações; na coleção de livros didáticos, os problemas de Transformação de Medidas (estado final desconhecido) são os mais trabalhados e os de Transformação de Medidas (estado inicial desconhecido) são apresentados poucas vezes.

O autor conclui que tem convicção que este retrato não é um cenário exato do que são estes materiais e do que representam em sua totalidade, considerando a subjetividade das pesquisas de cunho qualitativo que permite direcionar o olhar a tudo o que o atrai como pesquisador.

Faxina (2017) investiga a percepção que os professores do ciclo da alfabetização têm sobre o trabalho com o ensino de conceitos aritméticos via resolução de problemas. Seus referenciais teóricos são Fonseca (2007), Nunes e Bryant (1997), Spinillo (2006), Pozo (1998), Brito (2006), Onuchic e Allevato (2004), Schliemann, Carraher e Carraher (2003), Moro (2004), Taxa (2001), Magina (2001) e Vergnaud (2014).

Sua pesquisa teve caráter qualitativo com algumas considerações quantitativas. Participaram 21 professores, sendo 8 que lecionavam no 1º ano, 6 professores do 2º ano e 7 do 3º ano, distribuídos em 4 escolas municipais da cidade de Bauru. Utilizou-se um questionário elaborado pela pesquisadora baseado no levantamento da leitura e nas dificuldades do ensino da Matemática notados pela autora enquanto professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Realizou-se também uma análise documental de currículo, a partir da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud. Por último, fez-se uma análise dos dados coletados conectando as percepções dos professores, suas dificuldades e suas práticas pedagógicas.

Como resultado, Faxina (2017), notou que as principais dificuldades apresentadas pelos professores são relacionadas ao sistema de numeração decimal como um pré-requisito ao aluno, e a procedimentos referentes aos algoritmos. Muitas vezes, os docentes fazem conexões do conteúdo com o cotidiano pra que haja uma

aprendizagem mais significativa ao aluno, mas não se atentam aos conceitos envolvidos naquele conteúdo, deixando lacunas de compreensão pelo aluno.

Outro aspecto analisado pela pesquisa é o fato de se trabalhar com resolução de problemas nos anos iniciais onde o aluno ainda está em processo de alfabetização da língua escrita e não tem autonomia na leitura dos mesmos. A autora reforça a importância de oferecer ao aluno situações de aprendizagem no qual possam realizar representações e descoberta, oportunizando situações que valorizem as operações de pensamento, por isso, a resolução de problemas deve ser incentivada e trabalhada desde a Educação Infantil, independente de leitura.

Josiane Faxina (2017) conclui que há uma falta de simetria entre as percepções dos professores pesquisados e a aprendizagem e suas práticas. O que se acredita ser necessário para o ensino, o que é necessário para aprender e o que acontece na prática não tem a mesma sintonia, gerando um ensino fragmentado e, geralmente, pautado em pressuposições equivocadas.

Como produto final, a autora elaborou um instrumento norteador ao professor que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental em forma de *e-book*, feito a partir da teoria dos campos conceituais de Vergnaud. O material didático tem a proposta de ser um material norteador para reflexões sobre o ensino dos conceitos aritméticos via resolução de problemas.

Azevedo (2019) pesquisa a potencialidade argumentativa que estudantes de 1º ano do Ensino Fundamental têm nas aulas de Matemática. A autora pretende contribuir para as reflexões necessárias sobre as condições de ensino que precisam ser asseguradas para que alunos possam desenvolver tais competências desde cedo. As referências teóricas foram apoiadas em Vergnaud (2014), Nesher (1980), Castro, Rico e Gil (1992), Martinez (1995), Villagrán e Montero (1998), Díaz (2016), Boavida (2005), Sadovsky (2010, 2013) e Brousseau (1991).

O percurso da pesquisa foi inspirado nos princípios da engenharia didática como metodologia, passando por estudos preliminares e culminando com a elaboração de uma sequência didática contendo seis problemas de enunciado envolvendo as estruturas aditivas para ser desenvolvida em uma turma de 1º ano do ciclo da alfabetização. Foi aplicado um questionário à 81 professores – 80 do sexo feminino e 1 do sexo masculino – atuantes no 1º ano em diferentes regiões do país. Já o experimento foi desenvolvido em uma escola de São Paulo, em uma turma de 15 alunos, com a observação participativa da pesquisadora.

Com os resultados, a autora aponta a necessidade de um cuidado do pesquisador com “limitações na atuação docente”. Além disso, “(...) o trabalho com argumentação atrelado aos conteúdos curriculares pode favorecer a aprendizagem dos conteúdos por parte dos alunos, bem como o desenvolvimento de competências argumentativas” (p. 51).

Os alunos do grupo de 1º ano são capazes de argumentar e construir competências argumentativas quando resolvem problemas de estruturas aditivas. Além disso, a postura da professora ajuda a criar condições para que os estudantes se apropriem de conhecimentos valorizando os próprios conhecimentos já mobilizados por eles. A forma como a sequência didática foi construída, criou condições para que os alunos utilizassem as próprias estratégias de resolução de problemas e argumentassem em diferentes instâncias de trabalho (duplas, quartetos e grupos). As discussões favoreceram a explicitação, a justificativa e a validação dos conhecimentos que os estudantes se utilizaram para solucionar os problemas.

Azevedo (2019) conclui com o apontamento para a necessidade de pesquisas que também investiguem o desenvolvimento da argumentação, atrelando-o a outros conteúdos matemáticos com a mesma faixa etária de estudantes, além de ser pertinente aprofundar a investigação iniciada a fim de entender melhor as concepções dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais e contribuir com reflexões sobre o processo de ensino.

2.1.2 O que dizem as pesquisas sobre “Teoria dos Campos Conceituais”?

Aqui serão expostas observações resumidas acerca das pesquisas que se adequam ao presente trabalho publicadas na CAPES e BDTD sobre “Teoria dos Campos Conceituais”. O quadro abaixo caracteriza as pesquisas:

Quadro 2: Pesquisas selecionadas sobre “Teoria dos Campos Conceituais” no período de 2009 a 2021.

TÍTULO	AUTOR	ORIENTADOR	INSTITUIÇÃO	NÍVEL	ANO
Teoria dos Campos Conceituais, habilidades e competências: uma experiência de ensino em matemática	Gabriele Bonotto Silva	Profa. Dra. Vera Lucia Felicetti	Centro Universitário La Salle – Unilasalle	Dissertação	2014
Analisando a mobilização do conhecimento pedagógico do professor do 3º ano (anos iniciais), no campo das estruturas aditivas	Isadora Gonçalves Brasil	Prof. Dr. Ross Alves do Nascimento	Universidade Federal Rural de Pernambuco	Dissertação	2015
Problemas Aditivos: Uma proposta de ensino no contexto do jogo Rouba Monte	Claudia Gomes Araujo	Profa. Dra. Gabriela dos Santos Barbosa	Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ	Dissertação	2015

Fonte: Elaboração própria (2022).

Silva (2014) apresenta uma dissertação com a temática sobre o estudo de competências e habilidades associadas à resolução de problemas no Campo Conceitual Aditivo, segundo a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud. Seus referenciais teóricos foram: Morosini (2006), Perrenoud (1999), Zabala e Amau (2010), Macedo (2005), Demo (2010), Coll (1998), Dante (2007, 2010), Verschaffel, Greer e De Corte (2007), Vergnaud (1993, 1996), Moreira (2004), Piaget (2007) e Santana (2010).

A base de sua pesquisa foi o paradigma interpretativo, que permite diversidade técnica e possibilita dar significado às ações nas quais a pesquisadora irá se envolver, tendo como objeto de pesquisa a ação ao invés do comportamento. Além disso, apresenta a abordagem qualitativa e quantitativa. A pesquisa foi realizada por uma professora em sua classe de 3º ano do Ensino Fundamental, mais especificamente com o olhar voltado à quatro estudantes. Ocorreu em uma escola particular do município de Porto Alegre/RS e teve início com a aplicação de um pré-teste com os alunos do 3º ano. Como os alunos possuem alto poder aquisitivo e têm acesso à variados materiais (jogos, aparelhos eletrônicos e atividades culturais), as situações-problema foram adaptadas ao contexto social dos mesmos. Acerca dos quatro alunos

acompanhados, dois foram selecionados por apresentarem os melhores resultados e os outros dois por apresentarem resultados de menos valoração.

Com os resultados obtidos no pré-teste, realizou-se um planejamento para a turma, contemplando situações-problema envolvendo a Teoria do Campo Aditivo e as categorias de relações, composição e transformação, além das competências que os alunos precisavam desenvolver para resolver os problemas em cada aula. Feito isso, o estudo tratou da própria experiência de ensino com a observação e participação da pesquisadora.

Os resultados da investigação concluíram que a análise do pré-teste evidenciou a necessidade de desenvolver diferentes tipos de situações-problema em sala de aula, pois os alunos demonstraram conhecer as situações de composição protótipo que são de baixa complexidade, diferente de outros tipos de situações-problema. Foi revelado, também, as habilidades que precisavam ser fortalecidas durante a experiências (leitura, interpretação e uso de materiais concretos). As crianças se envolveram nas atividades propostas e melhoraram/desenvolveram habilidades necessárias para a resolução de problemas.

O pós-teste constatou que a experiência de ensino foi benéfica para a turma e para os quatro alunos acompanhados, demonstrando um aumento nos acertos e comprovando que a maioria dos alunos se tornou competente para resolver situações-problema. Além disso, revelou-se mudanças de estratégias que os alunos adquiriram, aumentando as hipóteses de resolução.

Silva (2014) conclui que o trabalho foi relevante para as questões de desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas, apontando a importância da Teoria dos Campos Conceituais para alunos e professores em todos os níveis de ensino.

Brasil (2015) tem como objetivo analisar a mobilização do conhecimento pedagógico do professor do 3º ano do Ensino Fundamental, egresso do curso de Licenciatura em Pedagogia de uma Universidade Pública da cidade do Recife, em relação a abordagem no campo das estruturas aditivas. O referencial teórico se baseou em Veiga e Viana (2010), Fiorentinni e Miorim (1990), D'Ambrosio (2002), Spinillo e Magina (2004), Giu Brousseau (2008), Vergnaud (2009), Curi (2005), Batista e Lanner (2007), Cordeiro (2011), Nacarato (2011), Passos (2013), Cachapuz (2005) e Silva (2009).

A pesquisa tem o cunho qualitativo e se desenvolve por meio de um estudo de caso. O ponto de partida foi o curso de Pedagogia de uma Universidade Pública do Recife, curso este que aponta uma formação diferenciada, como a formação do professor pesquisador. Duas alunas, atualmente professoras egressas no curso participaram da investigação, os critérios de escolha foram: egressos do curso de Pedagogia da instituição; atuação na docência do 3º ano do Ensino Fundamental; desenvolver atividades que envolvam o campo das estruturas aditivas. Os instrumentos para coleta de dados foram: revisão bibliográfica, pesquisa documental, observações de aulas, entrevistas semiestruturadas e registros (diário de campo e gravações de áudio).

Os resultados comprovaram que é indiscutível a importância da formação do professor para a qualidade da educação, afinal, a formação inicial do docente dos anos iniciais exerce um papel fundamental na construção da identidade profissional do futuro docente, contribuindo na aprendizagem de conceitos, conteúdos, metodologias e práticas educativas de diferentes áreas que ensinará. O curso investigado oferece conhecimentos matemáticos imprescindíveis a prática docente – desde metodologias a práticas de ensino -, oportunizando uma formação ampla e direcionada a sala de aula.

Uma das professoras sofreu reflexos do sistema de ensino, uma vez que o objetivo é o cumprimento do programa curricular, portanto, mesmo com a formação inicial sendo satisfatória, ela não consegue aplicar os conhecimentos na sala de aula, sendo que as abordagens dos conceitos do campo aditivo são feitas superficialmente. Já a segunda professora remete a uma prática docente centrada no desenvolvimento do aluno, promovendo espaços para reflexões e relacionar os conteúdos com o cotidiano. Por conta da falta de recursos, a docente solicita que os alunos levem materiais recicláveis para que possam produzir seus materiais didáticos em sala de aula. Ela possui bom conhecimento matemático e faz relações significativas entre o conteúdo de estruturas aditivas, a disciplina e o cotidiano.

Brasil (2015) finaliza que os desafios docentes vão além do processo formativo, sendo necessário que o docente recorra a estratégias variadas para superar as dificuldades relativas ao sistema de ensino.

Araujo (2015) realiza uma pesquisa intervenção com o objetivo de desenvolver, analisar e avaliar uma proposta de ensino centrada nos problemas de estrutura aditiva associa aos Campos Conceituais por meio do jogo Rouba Monte. Suas referências

teóricas são Magina (2001), Etcheverria (2010), Kamii (1995), Parra (1996), Starepravo (2006), Santana (2010), Vergnaud (1986, 1993, 2009, 2011), Fiorentino e Lorenzato (2006) e Macedo (2000).

A pesquisa tem caráter quantitativo e qualitativo. Foi feita uma metodologia quase-experimental por meio de um procedimento voltado para a resolução de problemas práticos, tornando pesquisadora como uma participante que intervém no rumo das ações. A pesquisa foi organizada em quatro fases: exploratória; coleta de dados por meio de pré-teste, análise e interpretação de dados; planejamento e execução de uma intervenção e aplicação de uma avaliação intermediária; análise dos procedimentos e da avaliação. A intervenção foi realizada em uma escola da rede municipal de Duque de Caxias/RJ em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental, com 25 alunos matriculados. Um dado importante foi o relato da professora que constatou que a turma inteira chegou não alfabetizada e seu objetivo era alfabetizar o maior número possível de alunos, portanto, a inserção da pesquisadora se deu em setembro e as crianças não haviam tido sequer uma aula de matemática.

Como resultados, a pesquisadora observou que os procedimentos empregados nas resoluções de problemas aditivos foram cinco: contagem, sobrecontagem, complementação, pré-algoritmos e algoritmos, sendo a contagem o mais empregado pelas crianças. Vários erros ocorreram nos procedimentos empregados pelas crianças na resolução dos problemas, principalmente nos que envolviam números de ordem de grandeza maiores. Havia dificuldade em recitar a sequência numérica, tanto na ordem crescente como decrescente. Isso provavelmente se deu pelo pouco conhecimento que os alunos tinham das regularidades do sistema de numeração. As maiores dificuldades foram de compreensão e de procedimentos. Quando as crianças usavam os procedimentos de contagem, sobrecontagem e complementação, apresentavam dificuldades em relação ao uso inadequado dos suportes de representação. O jogo Rouba Monte foi de suma importância na intervenção, permitindo o desenvolvimento do Cálculo Mental e ampliação dos conhecimentos aditivos, ou seja, de acordo com Araujo (2015), o uso do jogo é uma excelente metodologia de ensino de cálculo mental e das estruturas aditivas.

A pesquisadora conclui ressaltando a necessidade de os professores oportunizarem aos alunos uma variedade de situações e recursos representacionais que os ajudem a entender e desenvolver o raciocínio aditivo, além da importância do

professor mediador, provocando situações-problema que podem ajudar a ampliar e diversificar o conhecimento matemático dos alunos.

2.1.3 O que dizem as pesquisas sobre “Estruturas Aditivas”?

Por fim, apresentamos resumos das pesquisas que se assemelham a este trabalho publicadas na CAPES e BDTD sobre “Estruturas Aditivas”, nosso último descritor. O quadro abaixo caracteriza as pesquisas:

Quadro 3: Pesquisas selecionadas sobre “Estruturas Aditivas” no período de 2009 a 2021.

TÍTULO	AUTOR	ORIENTADOR	INSTITUIÇÃO	NÍVEL	ANO
Estruturas Aditivas: o suporte didático influencia a aprendizagem do estudante?	Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana	Profa. Dra. Sandra Maria Pinto Magina	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP	Tese	2010
Desenvolvimento de habilidades de resolver problemas do Campo Conceitual das Estruturas Aditivas: proposta de intervenção em um espaço não formal de ensino	Tamara Verseteg Vitali	Profa. Dra. Thaísa Jacintho Müller	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUC/RS	Dissertação	2017

Fonte: Elaboração própria (2022).

Santana (2010) traz a proposta de avaliar contribuições que uma sequência de ensino baseada na Teoria dos Campos Conceituais traz para o domínio do Campo Aditivo por estudantes da 3ª série do Ensino Fundamental. O referencial traz os autores Vergnaud (1982, 1984, 1988, 1990, 1991, 1994, 1996), Brousseau (1997), Piaget (1975), Magina (2001), Pais (2001), Franchi (1999), César (1990), Damm (2005), Passoni (2002), Pessoa (2002), Silva e Castro (2004), Moro (2004), Ventura e Selva (2007), Silva (2008), Boldrin (1986), Borba e Santos (1997), Correa e Moura (1997), Nunes (2005), Martins e Lima (2008) e Guimarães (2009).

A pesquisa foi realizada a partir de um estudo piloto, um estudo quase-experimental e a proposta intervencionista, permitindo coletar dados qualitativos e quantitativos para a análise. A estrutura da pesquisa se deu da seguinte forma: um estudo piloto e um estudo principal, sendo que em ambos foram aplicados testes (pré-

teste e pós-teste) e o processo de intervenção. Participaram duas turmas de alunos da 3ª série do Ensino Fundamental de uma escola municipal da região Sul da Bahia.

Os resultados da pesquisa mostraram que a utilização de uma sequência de ensino construída baseada na classificação proposta por Vergnaud, permite que os conceitos aditivos sejam trabalhados de modo gradativo com os alunos e, conforme o estudante vai entendendo cada conceito e dominando a resolução dos problemas, vai avançando para extensões mais complexas. Foi comprovado, também, que o movimento de ensino dos conceitos envolvidos nas categorias principais (composição, transformação e comparação), mostrou-se mais eficaz do que quando trabalhado apenas pelos conceitos de cada categoria. A principal contribuição que o estudo trouxe foi a apropriação e expansão das estruturas aditivas aos alunos. Tudo isso melhorou significativamente o desempenho destes.

Santana (2010) conclui com algumas reflexões: a importância de uma formação inicial com uma carga horária que dê suporte às reais necessidades de discussão e formação para o trabalho a ser realizado pelo futuro professor; ao conceitos inerentes ao Campo Conceitual Aditivo que, nos PCN são apresentados de maneira a nortear o trabalho diário do professor, mas estes não utilizam com clareza tais orientações; a última reflexão é sobre a cultura de ensinar situações-problema aditivas tendo como suporte a busca de palavras-chave no enunciado das questões, buscando direcionar a escolha da operação a ser realizada.

Vitali (2017) traz a proposta de identificar de que forma as atividades desenvolvidas em um espaço não formal de ensino podem contribuir para o desenvolvimento da habilidade de resolver problemas do campo conceitual aditivo por um grupo de alunos do 3º ano do Ensino Fundamental. A base teórica foi fundamentada em Nacarato (2011), Magina (2008), Nunes (2009), Vergnaud (2014), Moreira (2002), Polya (1995), Pozo (1998), Van de Walle (2009), Jacobucci (2008), Gohn (2006), Rêgo (2006), Becker e Marques (2010), Lara (2011), Moreira (2002), Carvalho (2011), Diniz (2001), Carraher, Carraher e Schliemann (2003), Itacarambi (2010), Panizza (2006), Dante (2000) e Vasconcellos e Guimarães (2006).

Esta pesquisa foi realizada na abordagem qualitativa, adotou-se o estudo de caso e a Análise de Conteúdo. Participaram oito alunos e uma professora do 3º ano do Ensino Fundamental. Como instrumentos de coleta de dados, utilizou-se uma lista de problemas em que constavam problemas do campo conceitual das estruturas aditivas, uma lista de operações referentes aos algoritmos da adição e subtração e

observações de todos os encontros que ocorreram. Os instrumentos foram analisados e tomados como base em três categorias: resolvendo problemas a partir da manipulação de matéria concreto, resolvendo problemas por meio de desenhos e resolvendo problemas aritmeticamente.

A partir da análise dos dados, afirmou-se que as atividades desenvolvidas no espaço não formal contribuíram para o desenvolvimento da habilidade de resolver problemas do campo conceitual aditivo. Foi notório que as atividades propostas fizeram esses alunos refletirem de modo mais profundo sobre o que estava sendo solicitado, fazendo com que eles se empenhassem para encontrar uma estratégia de resolução, discutindo o que haviam resolvido de modo a entender os conceitos matemáticos que se encontravam por trás do que foi proposto. Além disso, como o espaço não formal não possuía um currículo regulamentado com conteúdos engessados e uma educação planejada, houve um dinamismo diferente do que geralmente se apresenta na sala de aula, contribuindo para que os alunos desenvolvessem habilidades de resolução de problemas ao fugir do método tradicional de ensino. Ao final, grande parte dos alunos estavam resolvendo os problemas aditivos de maneira autônoma e explicando suas estratégias com uma criticidade maior.

Vitali (2017) conclui apontando a relevância do ensino da Matemática em espaços não formais de ensino. Além disso, ressalta a importância de se continuar com essas atividades no universo escolar.

2.2 Para onde os estudos nos orientam?

Ao analisar o levantamento e as pesquisas selecionadas, é notório que há uma defasagem de pesquisas acerca da Resolução de Problemas do Campo Conceitual Aditivo no ciclo da alfabetização, sendo que grande parte das pesquisas eram destinadas aos 4º e 5º anos, Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Além disso, poucos trabalhos foram encontrados no descritor “Estruturas Aditivas”, inclusive, no ano de 2011 e 2020 nenhuma tese ou dissertação foi encontrada em ambas as plataformas.

Refletindo sobre as pesquisas selecionadas, percebe-se grandes contribuições para o ensino de Matemática ao incluirmos a Resolução de Problemas baseadas na Teoria dos Campos Conceituais na sala de aula. Também é interessante ressaltar a

importância de apresentar situações-problemas adaptadas ao contexto social dos alunos, despertando maior interesse e significância aos mesmos. Por fim, fica evidente a necessidade de um processo formativo que contemple os docentes com conhecimentos acerca dessa metodologia e estratégias que a amparem.

Há muitas lacunas no modo como se ensina matemática, ainda mais quando tratamos da relação que têm seus conteúdos, sendo necessário questionarmos as falhas na formação docente – inicial ou continuada. Cabe aos profissionais da educação incentivar o aprimoramento profissional.

As pesquisas evidenciaram a importância de se trabalhar com resolução de problemas em sala de aula, desenvolvendo o raciocínio matemático dos alunos e proporcionando a eles a criação de hipóteses, estratégias e cálculos mentais.

Todos esses estudos reforçam que a importância e relevância no ensino da Matemática, reforçando os pensamentos de que é preciso criar estratégias que se adequem às turmas e as preparem para a solução de problemas dentro e fora da escola.

Pode-se inferir que grande parte das teses e dissertações se centralizam, primeiro, nas estratégias que as crianças utilizam para resolver problemas e, depois, em algumas experiências de formação continuada. Poucas tratam da formação inicial docente, o que aponta a relevância do objeto proposto por esta pesquisa, uma vez que esta poderá contribuir com os estudos na área, visto que o início de carreira se mostra desafiador e repleto de descobertas, sendo o momento de colocar em ação os conhecimentos adquiridos durante a graduação, a criatividade e começar a construir a identidade docente.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como objetivo apresentar o referencial teórico constituído para tratar os conceitos chaves desta dissertação de Mestrado, a saber:

“3.1 O papel do estágio na formação de professores e as modalidades de estágio”, caracterizando o estágio a partir da legislação, suas modalidades, suas possibilidades e limites dentro dos cursos de formação de professores;

“3.2 A Matemática em cursos de Pedagogia (a formação inicial do pedagogo na licenciatura em Pedagogia)”, que busca analisar como a Matemática é apresentada durante a graduação e formação de professores polivalentes e;

“3.3 A defesa do estágio como pesquisa, aprendizagem da docência e a Teoria dos Campos Conceituais enquanto perspectiva de trabalho com a Resolução de Problemas”, conceituando a teoria e a tendência em Educação Matemática que fundamentaram a pesquisa, além de justificar a importância do estágio como campo de pesquisa para a formação do professor que ensinará Matemática.

3.1 O papel do estágio na formação de professores e as modalidades de estágio

Durante o curso de Pedagogia, inicialmente somos apresentados às ciências e teorias e, aproximadamente ao final, estagiamos, como se o ambiente do estágio fosse o lugar de colocar em prática e analisar aquelas teorias que nos foram expostas. Pimenta, Fusari e Almeida (2005) propõem que a formação de professores não se dê mais nos moldes de um currículo fragmentado, como o citado anteriormente. Para elas, o profissional formado dentro desse padrão “não consegue dar respostas às situações que emergem no dia a dia profissional porque estas ultrapassam os conhecimentos elaborados pela ciência e respostas teóricas que poderá oferecer ainda não estão formuladas” (PIMENTA; FUSARI; ALMEIDA, 2005, p. 19).

Geralmente, os cursos de formação de professores difundem o estágio como o momento de articulação da teoria com a prática, mas é notório que este espaço é insuficiente para que o(a) futuro(a) docente seja capaz de lidar com a complexidade de problemas presentes no ambiente escolar e na sala de aula. Como pontua Leite (2011):

Além disso, gera conformismo e contribui para a conservação de hábitos, ideias, valores e comportamentos pessoais e sociais legitimados pela cultura dominante, uma vez que o estágio se reduz à observação de professores em aula, sem envolver uma análise crítica fundamentada teoricamente e legitimada na realidade social em que o ensino se processa (p. 46).

O estágio, que geralmente é desenvolvido por meio da observação, não oportuniza que sejam feitas análises críticas da prática docente e nem que se inicie a construção da identidade docente dos(as) futuros(as) pedagogos(as). Dessa maneira, não são pensadas e desenvolvidas atitudes que superem a cultura escolar, o que pode levar o recém-formado a reproduzir vícios da ótica tradicional, tecnicista e conservadora da educação ao invés de constituir práticas inovadoras adaptadas à realidade e cultura escolar.

Carvalho (2012), em um estudo sobre o estágio na licenciatura em Matemática com destaques para os anos iniciais, afirma que a comunidade acadêmica e demais agentes educacionais esforçam-se consideravelmente para tentar superar os desafios colocados a esse momento, isso porque "[...] teoria e prática são indissociáveis, uma é indispensável à outra em um processo contínuo de construção do conhecimento" (p. 13).

Muito se fala em união da teoria e prática, mas o que isso significa? De acordo com Pimenta (1995), a essência da prática docente é o ensino-aprendizagem, ou seja, o saber técnico com a finalidade de garantir a aprendizagem em consequência da atividade de ensinar. "A atividade docente sistemática e científica toma objetivamente (conhecer) o seu objeto (ensinar e aprender) de modo intencional, não casuístico" (p. PIMENTA, 1995, 61).

Segundo a autora, a Didática é a ciência que tem o ensino-aprendizagem como objeto de estudo e seu objetivo consiste na humanização dos sujeitos. Sendo assim, a pedagogia é responsável por conhecer e evidenciar os diversos modos de manifestação da educação enquanto prática social, além de contribuir para o direcionamento do processo de humanização.

Pimenta (1995), citando de Vásquez (1968), destaca que a teoria (atividade teórica) possibilita o conhecimento da realidade e o estabelecimento de finalidades para sua transformação. Porém ela, por si só, não é capaz de mudar o mundo, sendo necessário que haja a ação (prática). Por isso, a relação teoria-prática é indissociável e interdependente. "A atividade teórico-prática de ensinar constitui o núcleo do

trabalho docente. Este, por sua vez é o objeto de investigação da didática” (PIMENTA, 1995, p.63).

Pensando nisso, cabe o questionamento: a união teoria-prática é uma novidade nos estágios? Em sua pesquisa, a autora realizou uma revisão histórico-conceitual do curso de formação de professores no Brasil, no período dos anos 1930 a 1980 sobre o assunto e chegou aos seguintes resultados:

- Nos anos 30 e 40, a prática docente era aprendida por meio da observação e reprodução de bons modelos, ou seja, os modelos teóricos existentes e as práticas bem-sucedidas;
- O magistério era uma ocupação exercida por mulheres e tinha por finalidade principal prepara-las para o papel de mãe e esposa. Assim, o exercício do magistério ficava em segundo lugar e a prática profissional tornou-se teórica, ou seja, algumas disciplinas práticas – como o estágio - não se colocavam como necessárias;
- Ao final dos anos 60, devido ao contexto histórico-social da época, a prática se manteve voltada à reprodução dos modelos de ensino considerados como eficazes para ensinar crianças “adequadas à aprendizagem”, culpabilizando a criança que não aprendia;
- Com a instauração da Lei 5692/71, nos anos 70, pretendeu-se a profissionalização no ensino médio e criou-se habilitações, dentre elas, a do magistério, colocando-a na dimensão profissional. Porém, nos níveis conceitual e curricular, a prática se restringiu ao entendimento da uma instrumentalização e algumas disciplinas, como Didática e Metodologias, desfavorecendo a introdução da prática. Além disso, por diversos fatores, o curso Normal foi se afastando da realidade escolar primária e os estágios passaram a se tornar práticas burocráticas. Por isso, a teoria e prática distanciaram-se e o conceito da prática foi se tornando o de que “na prática a teoria é outra”.
- Ainda nos anos 70, há o surgimento da “Didática instrumental”, ou seja, a tentativa de racionalizar o processo de ensino a partir de planejamento e controle das ações, com instruções programadas e técnicas de ensino, a fim de garantir resultados eficazes. Isso desvinculou as análises globalizantes do real e, juntamente com a falta de recursos financeiros na política de expansão

da escolaridade de massas, houve um maior distanciamento entre os cursos de formação docente e as necessidades do ensino primário;

- Nos anos 80, a insatisfação com esse cenário estimulou a realização de pesquisas em escolas destacando a necessidade de rever os cursos de formação de professores, principalmente no que se refere à teoria e à prática. Daí surgiu o entendimento de que a união entre teoria e prática oportunizaria avanços e melhorias na formação docente.

Foi a partir da Lei de Diretrizes e Bases Nacionais (LDB) de 1996 que se estabeleceu que a formação dos professores da educação básica e dos especialistas em educação se dará no ensino superior. De acordo com Arruda (2018), a LDB trouxe grandes avanços para a formação docente, incluindo o mínimo de 300 horas de prática de ensino para a formação dos professores (Art. 65).

Com base na Lei 11.788/2008, o estágio curricular é um dos componentes curriculares do ensino superior dos cursos e programas de graduação:

Art. 1º:

§ 1º O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.

§ 2º O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. (Lei 11.788/2008)

Para a formação docente, a LDB salienta o número de horas exatas a serem cumpridas: “Art. 65. A formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas” (BRASIL, 1996).

Cabe destacar que as Diretrizes Curriculares de formação de professores da educação básica de 2002, define que o estágio curricular deve começar a partir da metade do curso para frente.

§ 3º O estágio curricular supervisionado, definido por lei, a ser realizado em escola de educação básica, e respeitado o regime de colaboração entre os sistemas de ensino, deve ser desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio. (BRASIL, 2002)

A partir dessa proposta, fica subentendido que, no momento do estágio, o(a) futuro(a) professor(a) já deve demonstrar certo conhecimento sobre alguns conteúdos

de ensino, além de teorias e noção do papel docente para, assim, ter a capacidade de exercer uma breve atuação no futuro ambiente profissional.

Em 2006, acontece uma reformulação sobre alguns aspectos curriculares do curso de licenciatura plena em Pedagogia e, no Art.8 parágrafo IV da nova Diretriz, interpreta-se o estágio curricular como ambiente de aprendizagem para o exercício profissional. Assim, o estágio ganha uma carga horária significativa – 300 horas - distribuída pelas principais categorias de atuação profissional.

No ano de 2015, a atual Diretriz Curricular Nacional dos cursos de Licenciatura soma mais cem horas dedicadas ao estágio:

Art 13. (..)

II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição; (BRASIL, 2015)

É possível notar o aumento significativo de horas dedicadas ao estágio no currículo da formação docente, principalmente voltado à Educação Infantil e aos anos iniciais do Ensino Fundamental Regular. Essa carga horária aparenta ser suficiente para que o(a) futuro(a) pedagogo(a) tenha noção do ambiente e contexto escolar, porém, é importante analisar como se dá o desenvolvimento dos estágios – observação, inserção, regência, pesquisa.

Falemos especificamente da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). De acordo com o *site* da Instituição, o objetivo do estágio é a “preparação do estudante para o mercado de trabalho, tendo como um de seus princípios fundamentais estabelecer a articulação entre teoria e prática.”

No Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Pedagogia, o Estágio de Docência é definido como um momento de “aprender a ensinar e a ser professor” por meio das experiências, observações e análises sobre o que ocorre nas salas de aula reais. Segundo o documento:

Alguns aspectos têm sido apontados como promissores no desenvolvimento dessas experiências:

- Tomar como base as concepções prévias dos futuros professores sobre o quê, como e para quê ensinar determinados conteúdos;
- Ensinar os futuros professores a “compreender” e a analisar as situações vivenciadas;

- Realizar “pesquisas envolvendo ação” em sala de aula;
- Vivenciar situações de “laboratório” (simulações, demonstrações, experimentações etc.);
- Desenvolver atividades bem focalizadas e estruturadas, assim como atividades que envolvam simultaneamente conhecimentos oriundos de diversos campos disciplinares;
- Ter o auxílio de professores “cooperativos” (das escolas). (2017, p. 29)

Os Estágios de Docência se dividem em quatro: Prática de Ensino e Estágio Docente em Alfabetização e Língua Portuguesa; Prática de Ensino e Estágio Docente na Educação Infantil; Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular e; Prática de Ensino e Estágio Docente na Educação de Jovens e Adultos. Especificamente sobre a Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular, disciplina foco desta investigação, o Projeto Pedagógico define como objetivo:

[...] possibilitar aos futuros pedagogos e pedagogas situações de inserção no cotidiano de uma escola e de sala de aula de anos iniciais de ensino fundamental de 9 anos de duração para planejar, desenvolver e avaliar projeto de intervenção pedagógica, com aulas e ações pedagógicas, em diferentes componentes curriculares, analisando esse processo à luz da literatura educacional, e reconhecendo a diversidade (cultural, de classe social, étnico/racial, de religiosidade, de gênero etc.). (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, 2017, p. 92).

De acordo com a matriz curricular, a disciplina, atualmente, é ofertada no décimo período do curso e a carga horária se divide em 30 horas teóricas, 30 horas práticas e 75 horas de estágio, efetivamente, a serem cumpridas por meio da inserção em sala de aula. Além disso, pretende-se que os(as) estudantes realizem planejamento, desenvolvimento e avaliação de projeto de intervenção pedagógica, com regência de aulas e ações pedagógicas.

Segundo Leite (2011), a prática deve transcender o próprio estágio e a sala de aula, compreendendo uma interdisciplinaridade a fim de proporcionar maior entendimento acerca do ambiente e contexto escolar ao futuro educador. Por esse motivo, as atividades requerem um fluxo contínuo entre o saber e o fazer, buscando significados para as ações de gestão e resolução de situações-problemas específicas da escola.

De acordo com Pimenta e Lima (2006), o estágio geralmente é visto como a parte prática dos cursos em contraposição à teoria. Também, em geral, era visto como um momento irrelevante à formação docente devido à falta de preocupação em oferecer uma organização curricular e pedagógica integrada e articulada, em que a teoria fundamentasse a percepção para a prática e, esta, pudesse ressignificar a teoria.

As autoras argumentam que os currículos de formação se constituem em um amontoado de disciplinas isoladas entre si e escassas de nexos com a realidade que as originou. "Assim, sequer pode-se denominá-las *teorias*, pois constituem apenas *saberes disciplinares*, em cursos de formação que, em geral, estão completamente desvinculados do campo de atuação profissional dos futuros formando" (PIMENTA; LIMA, 2006, p. 6).

A partir da alteração desse quadro, é preciso que os estágios e as práticas se organizem de uma maneira que proporcione sentido e significado na constituição da identidade docente. Assim, em 2005, o Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer CNE/CP nº 05/2005 que estabelece princípios curriculares que devem implementados na formação inicial dos professores.

O curso de Pedagogia deverá, pois, oferecer formação para o exercício integrado e indissociável da docência, da gestão e dos processos educativos escolares e não escolares, da produção e difusão do conhecimento científico e tecnológico do campo educacional (LEITE, 2011, p. 64).

Deste modo, definiu-se o perfil profissional a ser formado, além de oferecer recomendações acerca dos princípios, organização e estrutura do curso. Assim, o estágio representa um momento para além de um cumprimento de carga horária e pequena vivência no ambiente escolar, sendo uma oportunidade de desenvolver novas teorias e práticas a partir de seu próprio exercício docente, refletir acerca de metodologias e visualizar a formação de sua identidade profissional.

Sobre reflexões, Pimenta e Lima (2019, p. 10) argumentam que "[...] o professor é um profissional crítico-reflexivo e pesquisador de sua práxis e da práxis educativa que realiza na escola em que atua". Além disso, este profissional possui também forte formação teórica, compromisso e sensibilidade social e humana a fim de auxiliar a superação de desigualdades educacionais. Essa visão se destaca no meio acadêmico de ensino e pesquisa das instituições públicas (PIMENTA; LIMA, 2019).

Geralmente, gestores, professores e alunos da graduação enxergam o estágio apenas como um momento de observação, participação e, em alguns casos, como a oportunidade de realizar uma regência na sala de aula. Freire (1996, p. 32) já afirmava que “não há ensino sem pesquisa, nem pesquisa sem ensino”. Por isso é preciso analisar até que ponto a escola se torna um ambiente de investigação, sistematização e construção de conhecimentos por meio de reflexões (PIMENTA; LIMA, 2019).

O estágio como ambiente de pesquisa, “[...] além de contribuir para a construção da identidade docente, amplia e aprofunda o conhecimento pedagógico e da práxis educativa docente, especialmente quando se vincula às escolas públicas” (PIMENTA; LIMA, 2019, p. 10).

Durante a disciplina de Estágio, o(a) professor(a) coordenador(a) necessita auxiliar o aluno estagiário a relacionar teoria e prática, indo além do senso comum e pensando cientificamente. Além disso, o(a) futuro(a) professor(a) pode compreender as particularidades das diferentes realidades escolares e das salas de aula, oportunizando o desenvolvimento da competência técnica e metodológica. Por isso, podemos, também, perceber o estágio como pesquisa.

Utilizar o estágio como pesquisa, pode auxiliar a compreender e analisar diferentes práticas pedagógicas e docentes, afinal, cada uma delas possui elementos importantes, como a problematização, intencionalidade, experimentação, metodologias e didáticas. Por conta disso, pode-se dizer que “o saber docente é plural, heterogêneo, temporal, proveniente de fontes variadas, e exerce um papel importante no contexto de sua profissão e na sua conduta em sala de aula” (LEITE, 2011, p. 48).

Pensando nisso, Tardif (2002) subdivide os saberes profissionais docentes:

- Saberes pessoais dos professores – adquiridos por meio da história de vida;
- Saberes provenientes da formação escolar anterior – adquiridos durante o período de escolaridade;
- Saberes próprios da formação profissional para o magistério – adquiridos pela formação;
- Saberes oriundos de programas de livros didáticos – adquiridos por meio da utilização de materiais;
- Saberes provenientes da própria experiência – adquiridos pela prática profissional.

Segundo o autor, ao ensinar, o(a) professor(a) precisa mobilizar essa diversidade de saberes, sendo os saberes adquiridos por meio da experiência do trabalho cotidiano a base da prática e da competência profissional. Leite (2011) complementa afirmando que ensinar implica que o(a) docente esteja aberto e disponível para conhecer a realidade dos alunos, além de necessitar de um rigor metódico, pesquisa, criticidade e ética.

Pimenta (1999), considera que o processo de formação inicial acontece por meio da aquisição da experiência pelos graduandos, tomando a prática existente como referência para a formação e refletindo sobre ela. Assim, o futuro professor deve constituir seu saber fazer a partir do seu próprio fazer. Por isso, a autora destaca a importância e necessidade de que sejam proporcionadas possibilidades de desenvolver com os estudantes atividades de pesquisa sobre a realidade escolar, com o objetivo de instrumentalizá-los para a atitude de pesquisador nas atividades docentes.

Assim, por meio de trabalhos e pesquisas no cotidiano escolar que possibilitem o contato do futuro professor com o contexto da escola e dos alunos a partir de uma formação que prepare o professor para conviver com suas próprias limitações e com as produzidas pelo entorno, seria possível, em parte, superar a dicotomia existente entre a formação inicial e a realidade da sala de aula (LEITE, 2011, p. 52).

De acordo com Saviani (2009), há divergência dentro dos cursos de formação de professores, pois, de um lado prioriza-se o domínio completo dos conteúdos específicos para então ir à prática em sala de aula; do outro, uma formação voltada à preparação pedagógica e didática, que são os principais objetivos na formação de professores. Apesar de diferentes focos formativos, ambos são fundamentais para o exercício da docência e, por isso, é preciso refletir sobre como abranger esses dois aspectos dentro da formação de professores de maneira que se dialoguem.

Em sua pesquisa sobre a composição da grade curricular e o lugar ocupado pela Didática, metodologias específicas e pelos conteúdos dos anos iniciais do ensino fundamental nos cursos de pedagogia, Libâneo (2010) evidencia que “as instituições possuem diferentes visões dos objetivos de formação e diferentes ênfases no tocante aos conhecimentos necessários à formação profissional” (p. 566).

Para o pesquisador, isso pode ser explicado pela discordância que existe entre pesquisadores, intelectuais, técnicos de órgãos públicos e sindicatos do campo da educação sobre os objetivos e funções da escola pública. Além disso, sabe-se que a legislação educacional sobre o sistema de formação de professores é confusa, segmentada e levam as instituições a criarem arranjos curriculares. Por conta disso, Libâneo (2010) supõe que as decisões curriculares prevalecem de acordo com interesses locais, práticas corporativas ou escolhas convencionais.

3.2 A Matemática em cursos de Pedagogia

Sobre os conteúdos específicos que devem ser trabalhados por pedagogos(as), o autor observa que as descrições das ementas ofertadas nos cursos de pedagogia se equivalem, prevalecendo nelas a ideia de que “fundamentos” se referem a princípios básicos nos quais se deve basear o ensino dos componentes curriculares, porém sem relacioná-los aos conteúdos específicos do ensino fundamental a serem ensinados nas escolas, sendo estes, segundo Libâneo (2010) praticamente ausentes.

Pimenta e Fusari (*apud* GOMES; PIMENTA, 2019), constataram em sua pesquisa – um universo de 144 cursos de Pedagogia pesquisados - que menos de 32% da carga horária total de disciplinas são destinadas aos conteúdos curriculares e suas metodologias de ensino. Ou seja, é evidente a insuficiência ao considerarmos a complexidade de atuar no ensino básico como professores polivalentes.

De acordo com Lima (2007):

[...] professor polivalente seria um sujeito capaz de apropriar-se e articular os conhecimentos básicos das diferentes áreas do conhecimento que compõem atualmente a base comum do currículo nacional dos anos iniciais do ensino fundamental, desenvolvendo um trabalho interdisciplinar (p. 387).

Todavia, sabemos da dificuldade em se ter uma atuação interdisciplinar em sala de aula. Muitas vezes, o professor faz uma boa divisão dos componentes curriculares durante cada aula. Essa cultura vem desde a formação de professores, onde as disciplinas destinadas aos conteúdos curriculares são demarcadas, por exemplo: “metodologia de ensino de história, metodologia de ensino de geografia etc.

Gatti (2008) pesquisou e analisou os currículos estabelecidos para a formação docente nos cursos de licenciatura. A pesquisadora constatou que há superficialidade acerca dos conteúdos das áreas do conhecimento que fazem parte dos currículos da educação básica, sendo apenas 7,5% o total de disciplinas obrigatórias destinadas à essas áreas. Por isso, ela questiona se essa formação é capaz de munir o profissional docente de competências que lhe possibilitem adotar uma prática interdisciplinar.

Pensando na importância de favorecer a prática nos cursos de licenciatura, percebemos o estágio como um momento de valioso neste processo formativo, desde que bem fundamentado, estruturado e orientado. Já que esta disciplina compõe o currículo do curso, o momento do estágio oferece um espaço-tempo na Universidade e nas instituições escolares que pode proporcionar não apenas uma mobilidade entre os espaços físicos, mas também, entre as ideias, concepções, vivências e desafios experienciados nos dois ambientes, favorecendo a construção de aprendizagens significativas.

A ideia de incorporar o estágio nos anos iniciais como uma oportunidade para pesquisa em Educação Matemática se baseia na premissa de que esse contexto pode oferecer um período para desenvolver ações que poderão fazer a diferença na formação, isso "[...] conhecer um pouco a dinâmica e a Matemática nos anos iniciais pode favorecer o trabalho deste professor" (CARVALHO, 2012, p. 101-102).

Nesse contexto, sustentamos a perspectiva de que o estágio pode desempenhar uma função significativa na integração e aplicação de saberes relacionados às disciplinas de conteúdo e metodologias, como é o caso da Matemática. Isso porque o futuro professor poderá ter a oportunidade, na licenciatura em Pedagogia, de ir além da carga horária-base destinada à tal campo do conhecimento, especialmente no que diz respeito aos princípios e abordagens do ensino da Matemática. Estudos indicam que concentrarem-se entre 60 e 85 horas, bem como que não conseguem, dado pouco tempo, trabalhar conhecimentos específicos da matéria de ensino (CURI, 2004; GATTI; BARRETO, 2009).

Ao investigar o domínio que os professores polivalentes têm da Matemática a ser ensinada para as crianças, Ball (1991) ressaltou a importância de os educadores possuírem conhecimentos “de e sobre” Matemática. Em sua perspectiva, o conhecimento necessário para ensinar tal componente curricular abarca a compreensão de conceitos, proposições e procedimentos matemáticas, o

conhecimento da estrutura da Matemática e as interconexões entre temas matemáticos.

Vale ressaltar o estudo de Tardif (2002), que afirma que os saberes construídos na escolarização básica e no próprio contexto social determinam crenças e atitudes que podem interferir na atuação docente. Para o autor, elas agem como conhecimentos prévios que ajustam as vivências de formação e direcionam seus resultados. Assim, podemos relacionar essas crenças com o ensino da Matemática e a tomada de decisões e ações do professor. Cury (1999) afirma 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 (p. 40)

Podemos afirmar que essas crenças não são desconstruídas durante a graduação em Pedagogia, visto que, a partir da análise curricular, constata-se que a formação está centrada nos processos metodológicos do ensino, deixando os aspectos conceituais a serem trabalhados no ensino básico em segundo plano. Segundo Cremonese (2019), os saberes mobilizados a partir da experiência dos professores que ensinam Matemática, muitas vezes marcados por uma abordagem tecnicista durante seu período de escolarização, faz com que eles apresentem insegurança e reproduzam algoritmos sem significado. Assim, é importante que a formação inicial oportunize uma ruptura de possíveis relações negativas com a Matemática.

Para Curi (2004), o conhecimento matemático apresentado ao futuro professor durante a licenciatura em Pedagogia se mostra insuficiente, superficial e fragmentado, evidenciando a fragilidade de compreensão conceitual para o ensino dos conteúdos escolares.

De acordo com Fiorentini et al. (2002), estudos acerca da formação inicial dos professores indicam a necessidade de ampliação de carga didática de disciplinas de prática de ensino e estágio supervisionado e sua distribuição ao longo do curso. Além disso, sobre a formação inicial do professor que ensina Matemática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, os estudos apontam que os cursos,

muitas vezes, apresentam escassez de formação didático-matemática (FIORENTINI *et. al.*, 2002).

Além da problemática acerca do raso conhecimento conceitual matemático, os cursos de licenciatura em Pedagogia pouco abordam e discutem sobre as atuais tendências para se ensinar Matemática. Fica evidente que são priorizadas as metodologias tradicionais que reproduzem e valorizam os processos mecânicos de cálculos e procedimentos matemáticos. Todavia, é importante que o futuro professor conheça as diferentes tendências investigativas em Educação Matemática. Algumas delas são: etnomatemática, modelagem matemática, resolução de problemas, história no ensino da matemática e educação matemática crítica.

Ubiratan D'Ambrosio é considerado o pai da etnomatemática e, segundo Magnus (2010), esta tendência leva em consideração o modo como cada grupo cultural desenvolve o conhecimento matemático, ou seja, como cada um deles dispõe da matemática conforme a necessidade.

A Modelagem Matemática, ainda de acordo com a autora, “é como uma ponte que liga a Matemática à realidade” (p. 16), ou seja, transforma situações da realidade em problemas matemáticos e, para solucioná-los, é preciso interpretar a partir da linguagem do mundo real. Já a Resolução de Problemas propõe que os alunos interpretem situações a fim de encontrar o resultado, pensando produtivamente e desenvolvendo o raciocínio lógico.

A História da Matemática oportuniza a compreensão da origem das ideias e fatos matemáticos, levando a perceber as circunstâncias nas quais se desenvolveram. O contexto histórico pode ser uma fonte de inspiração e, por meio do entendimento da evolução, os docentes podem produzir estratégias para facilitar a construção do conhecimento dos alunos.

Por fim, a Educação Matemática Crítica sugere trabalhar exercícios com investigações, a fim de convidar os alunos a formular questões e procurar explicações. Desse modo, é possível entender que o conhecimento matemático não é incontestável, podendo ser analisado e criticado.

3.3 A defesa do estágio como pesquisa, aprendizagem da docência e a Teoria dos Campos Conceituais enquanto perspectiva de trabalho com a Resolução de Problemas

Para o desenvolvimento desta pesquisa, valemo-nos da perspectiva da resolução de problemas que, de acordo com Cremoneze (2019), é a base de ensino nos anos iniciais, visto que os alunos resolvem problemas independente do conteúdo e/ou objeto de conhecimento matemático trabalhado.

Segundo com Faxina (2017), resolver problemas se fundamenta na ideia de que os alunos precisam utilizar seus conhecimentos prévios e, durante esse processo, um novo conhecimento é construído. Sendo assim, é preciso criar estratégias, autonomia e interpretação, oportunizando a descoberta de conceitos e princípios matemáticos.

De acordo com George Polya (1997, p. 1-2), resolver um problema é:

[...] encontrar os meios desconhecidos para um fim nitidamente imaginado. [...] é encontrar um caminho onde nenhum outro é conhecido de antemão, encontrar um caminho a partir de uma dificuldade, encontrar um caminho que contorne um obstáculo, para alcançar um fim desejado, mas não alcançável imediatamente, por meios adequados. Resolver problemas é a realização específica da inteligência, e a inteligência é o dom específico do homem. [...] Podemos caracterizar o homem como o "animal que resolve problemas"; seus dias são preenchidos com aspirações não imediatamente alcançáveis.

Para isso, é preciso entender quais as condições para que uma situação seja considerada um problema, afinal, "tão importante quanto resolver problemas é formular (enunciar) problemas adequados para um grupo de alunos situados num determinado contexto [...]" (BITTAR; FREITAS, 2005, p. 23). Cremoneze (2019) elucida que o estudante precisa se sentir desafiado a buscar soluções que não tenham um caminho óbvio, possibilitando que ele pense, procure estratégias e meios de resolver e não apenas siga uma regra de aplicação de procedimentos. Assim, é importante que os enunciados sejam significativos e levem os alunos a interpretar e questionarem.

Polya (1997) inclui quatro etapas para a resolução de problemas: 1) Compreender o problema: identificar os dados, o objetivo e as condições apresentadas; 2) Elaborar um plano: saber quais cálculos ou estratégias pode-se

utilizar para chegar ao resultado; 3) Executar o plano: efetuar o plano elaborado até chegar à solução e, se chegar a um impasse, voltar à planificação; e 4) Verificar os resultados: revisar criticamente o trabalho realizado. Sobre essas etapas, Bittar e Freitas (2005) pressupõe que:

- Compreensão do problema. A necessidade de levantar algumas questões, como: Quais são os dados? Qual o condicionante? Os dados são suficientes? É possível encontrar a solução a partir dos dados fornecidos?
- Estabelecimento de um plano de ideias. Identificar conexões entre os dados e o que o problema pede. Se o problema é semelhante a algum outro problema já apresentado? O problema apresenta relação a um outro já apresentado? O problema apresenta possibilidade de reformulação?
- Execução do plano. Estabelecer uma conexão entre os dados e o problema e, assim, encontrar a solução.
- Retrospectiva. Examinar a solução obtida, respondendo algumas questões, como: É possível verificar a validade do resultado? É possível verificar o argumento utilizado? É possível chegar ao resultado por um caminho diferente? (p. 25-26).

Estas etapas auxiliam o estudante a estruturar o processo de resolução de um problema, além de fazer com que se questionem de modo a organizar seu pensamento de modo sistemático e eficaz. Por isso, cabe ao professor orientar e mediar o trabalho dos alunos, permitindo a utilização e reflexão dos conhecimentos prévios.

Além desses benefícios, a resolução de problemas pode potencializar a atividade intelectual, afinal, raciocinar matematicamente proporciona bons resultados em outras áreas do conhecimento, principalmente por desenvolver a capacidade de raciocínio de maneira geral (FAXINA, 2017).

É importante salientar que esta prática não é aleatória. Ensinar por meio da resolução de problemas vai além de apenas apresentar um problema e esperar que os alunos utilizem sua criatividade para solucioná-lo. É necessário "[...] reconhecer a diversidade de estruturas de problemas, analisar as operações envolvidas e as operações de pensamento necessárias para resolver cada classe de problemas" (VERGNAUD, 1982, p. 6). Portanto, para cada classe de problemas, as dificuldades e procedimentos variam, além da estrutura dos problemas se configurarem diferenciadamente de acordo com cada classe de problema.

Stancanelli (2001) apresenta e analisa diferentes tipos de problemas, que podem ser propostos aos alunos para mobilizar diferentes conhecimentos e

estratégias, além de oportunizar o rompimento de crenças inadequadas sobre o que são problemas e/ou como resolvê-los. A autora destaca os:

1) Problemas sem solução: rompe com a ideia de que todo problema tem solução, coloca o aluno a duvidar e questionar se os dados apresentados devem ser usados na resolução. Em geral, quando apresentado para os alunos esse tipo de problema, o aluno habituado em resolver problemas convencionais acabam usando os dados apresentados, sem analisá-los. Cabe ao professor elaborar o texto de tal forma que seja impossível a resolução.

2) Problemas com mais de uma solução: Nem todos os problemas têm solução e quando têm, ela pode ser diversas, ou seja, existe inúmeras maneiras de chegar à resolução de um problema e não existe uma única maneira correta. Esse tipo de problema faz com que o aluno perceba que existe mais de uma maneira de resolver determinado problema o que o coloca como investigador e produtor de conhecimento.

3) Problema com excesso de dados: Neste tipo de problema nem todas as informações dispostas no texto são úteis na resolução. Propor um problema com excesso de dados coloca o aluno num processo de investigação e rompe com a crença de que um problema não pode permitir dúvidas ou de que todos os dados do texto devem ser usados para a resolução. O professor pode utilizar de textos, tabelas, artigos de jornais, revistas, panfletos em que uma série de dados deverão ser descartados para a resolução.

4) Problemas de lógica: A base da resolução desse tipo de problema não é numérica, é necessário pensamento dedutivo o que propiciam uma experiência rica para o desenvolvimento de operações de pensamento com previsões, levantamento de hipóteses, análises e classificação. Tentativa e erro, o uso de tabelas, diagramas e listas são importantes estratégias para a resolução de problemas de lógica (STANCANELLI, 2001, p. 103-120).

Além de proporcionar aprendizagem significativa, os diferentes tipos de problemas rompem com o modelo tradicional de aulas, favorecendo a problematização e investigação por parte dos alunos.

Sobre os conceitos matemáticos, analisando os documentos oficiais (PCN, PNAIC e Base Nacional Comum Curricular), é notória a valorização do ensino de conceitos envolvidos nas quatro operações elementares – adição, subtração, multiplicação e divisão – no Ensino Fundamental. Faxina (2017) afirma que, por parecer um conteúdo óbvio, o ensino desses conceitos se limita ao uso de técnicas, procedimentos e algoritmos de modo que não permite ao aluno a construção e significação desses conceitos. Por isso, a resolução de problemas oportuniza o estabelecimento de diferentes tipos de relações entre as ideias matemáticas, o que favorece a consolidação dos conceitos aprendidos.

Buscando amparo para constituir o referencial teórico acerca da aprendizagem de conceitos, valemo-nos da Teoria dos Campos Conceituais (TCC) de Vergnaud (1990), que mesmo não se tratando de uma teoria didática e matemática, oferece uma estrutura à aprendizagem. A TCC é "[...] uma teoria psicológica do conceito, ou melhor, da conceitualização do real, que permite situar e estudar as filiações e rupturas entre conhecimentos, do ponto de vista do seu conteúdo conceitual" (VERGNAUD, 1990, p. 1), ou seja, seu intuito é repensar as condições de aprendizagem conceitual, possibilitando a maior compreensão pela criança.

O autor francês, pertencente à tradição de Piaget, procura investigar o sujeito do conhecimento em resposta à uma situação de ensino. Para ele, o conhecimento se organiza em campos conceituais, cujo domínio por parte do estudante acontece ao longo do tempo e por meio da experiência. Nos pressupostos que respaldam suas ações, um campo conceitual é:

[...] um conjunto informal e heterogêneo de problemas, situações, conceitos, relações, conteúdos e operações de pensamento, conectados uns aos outros e, provavelmente, interligados durante o processo de aquisição (VERGNAUD, 1982, p. 40).

Esse conjunto é compreendido como classes de problemas, no qual a resolução exige a conexão e assimilação de conceitos, procedimentos e representações. Assim, de acordo com Magina (2005), ao propor estudar um campo conceitual ao invés de um conceito, Vergnaud afirma que, em uma situação-problema, nunca um conceito aparece isolado.

Desse modo, um conceito envolve muitas situações e simbolizações e, por isso, o autor vê necessidade de estudar campos conceituais, principalmente ao considerar a grande relação que há entre eles. Como exemplo, podemos citar a adição e a subtração, que se diferem do campo da multiplicação e divisão. Assim, Vergnaud (2014) organiza os problemas em dois campos conceituais: estrutura aditiva e estrutura multiplicativa.

Vergnaud (1990, p. 9) define o "Campo Conceitual das Estruturas Aditivas" como "[...] o conjunto das situações, cujo tratamento implica uma ou várias adições ou subtrações ou uma combinação destas operações, e também como o conjunto dos conceitos, teoremas e representações simbólicas que permitem analisar tais situações como tarefas matemáticas". Já o "Campo Conceitual das Estruturas Multiplicativas", podemos compreendê-lo como "[...] conjunto de situações que requerem para a sua

resolução uma ou mais multiplicações ou divisões ou ainda uma combinação dessas operações e, o conjunto de conceitos e teoremas que permitem analisar matematicamente tais situações" (JESNKE, 2011, p. 46).

Geralmente, observamos que a maioria das situações propostas envolvem comprar brinquedos, doces, realizar a contagem de pessoas, figurinhas, entre outros, o também promove o desenvolvimento de noções matemáticas acerca de números, comparação, adição e subtração. Segundo Faxina (2017), os esquemas desenvolvidos pelos estudantes nos anos iniciais em relação às estruturas aditivas são as mais básicas, porque já as utilizam em situações do cotidiano.

Todavia, Vergnaud (1993) propõe que esses problemas, além de estarem de acordo com o contexto dos alunos, sejam diversificados. Vergnaud (2014) identificou algumas relações de base ao classificar os problemas de adição e subtração da aritmética elementar. Essas situações podem ser classificadas como:

- Composição: nessa classe é possível relacionar parte-todo. Por exemplo, "Num tanque havia 6 peixes vermelhos e 7 peixes amarelos. Quantos peixes havia no tanque?";
- Transformação: nessa classe é possível relacionar estado inicial, uma transformação que leva a um estado final. Por exemplo, "Maria tinha 9 figurinhas e ganhou 4 figurinhas de seu pai. Quantas figurinhas Maria têm agora?";
- Comparação: nessa classe é possível relacionar duas partes comparando-as, tendo sempre duas partes as quais são denominadas referente e referido e uma relação. Por exemplo, "Ana tem 8 anos e Carlos tem 2 anos a mais que ela. Quantos anos têm Carlos?";
- Mistos: nessa classe é possível combinar problemas das classes anteriores. Por exemplo, "João tinha 13 carrinhos deu alguns para seu irmão ficando com 8 carrinhos. Depois ganhou 4 carrinhos de seu pai. E, por fim, presenteou seu primo com 4 carrinhos. Quantos carrinhos João deu ao todo? E com quantos carrinhos João ficou no final?" (MENDONÇA et al., 2007, p. 225-226).

Cada uma apresenta diferentes níveis de dificuldade e é essencial que o professor conheça e compreenda cada uma dessas relações presentes na resolução de problemas para que, assim, desenvolva uma prática efetiva de construção de conceitos matemáticos. Assim, é importante promover o desenvolvimento dessas estruturas, promovendo o estabelecimento de relações e conexões entre os diversos conceitos que envolvem cada classificação de problema (FAXINA, 2017).

As classificações dos problemas do campo aditivo, para Vergnaud (1993), é resultado de considerações matemáticas e psicológicas, haja vista que cada classe

envolve diferentes dificuldades para a solução dos problemas, ainda que resolvido pela mesma operação.

Assim, é notória a contribuição da Teoria dos Campos Conceituais para a resolução de problemas e assimilação de conceitos matemáticos pelas crianças no processo de escolarização. Sabe-se que superar práticas tradicionais e reproduzidas há anos sem reflexões e proporcionar conexões entre conceitos e prática em sala de aula, de modo a tornar a Matemática significativa e interessante, é um desafio. Por isso, vale ressaltar a importância da apresentação das diferentes formas de se ensinar matemática durante a formação inicial docente, fazendo com que os professores conheçam os caminhos a percorrer para o desenvolvimento dos conceitos aritméticos, além de serem capazes de diagnosticar os conhecimentos assimilados pelos alunos e avançar para níveis mais complexos.

Por esse motivo, defendemos o estágio como um ambiente propício para mobilizar os conhecimentos já adquiridos, além de proporcionar novas aprendizagens e experiências, sendo um momento da formação que vai além do cumprimento de carga horária e de uma disciplina obrigatória.

4 METODOLOGIA

A metodologia busca descrever o processo de investigação e coleta de dados para atingir os objetivos da pesquisa. Assim, esta seção apresenta a abordagem, os objetivos e os contextos da investigação, além das definições e processos do grupo focal e entrevista semiestruturada.

4.1 Da abordagem da investigação

A presente dissertação se enquadra nos pressupostos da pesquisa qualitativa em educação por se tratar de uma pesquisa-intervenção, de caráter descritivo-analítico. Lüdke e André (1995, p. 46-50) afirmam que “[...] a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, os dados são altamente descritivos (...) a análise dos dados tende a seguir um processo sintético [...]”. Neste tipo de metodologia, o pesquisador é instrumento principal da investigação ao ponto que observa, registra e interage com a situação pesquisada. A produção de dados é descritiva e interpretativa, ou seja, as informações obtidas serão transpostas o mais fielmente possível na comunicação dos resultados.

A pesquisa-intervenção consiste em uma pesquisa participativa que assume uma intervenção de caráter socioanalítico (ROCHA; AGUIAR, 1997). Fávero (2011, p. 49), destaca que a “[...] pesquisa intervenção tomada no sentido da pesquisa que gera transformação e ao mesmo tempo obtém dados do processo subjacente a ela [...]”, ou seja, possibilita mudança para os sujeitos participantes e traz conhecimentos relevantes sobre o processo ocorrido. Rocha e Aguiar (2003), afirma que este tipo de pesquisa é “ação, construção, transformação coletiva, análise das forças sócio-históricas e políticas que atuam nas situações e das próprias implicações, inclusive dos referenciais de análise” (p. 72).

4.2 Dos objetivos da investigação e seu contexto

Conforme anunciado desde o início desta investigação, o projeto de pesquisa descrito nesta dissertação diz respeito ao lugar da prática pedagógica em Educação Matemática no curso de Licenciatura em Pedagogia após apreciação crítica da Matriz

Curricular da Universidade Federal de São Carlos, *campus* São Carlos. Por este motivo, o problema de pesquisa reside, na leitura interpretativa deste movimento (leituras – análises – vivências) e busca-se compreender em que sentido o estágio pode contribuir para a formação de professores que ensinarão Matemática pelo viés da pesquisa.

Assim, o trabalho de campo se deu a partir dos objetivos relacionados no quadro abaixo:

Quadro 4: Relação entre os objetivos da pesquisa e os indicadores de análise de dados.

OBJETIVOS	INDICADORES
GERAL	
Compreender as possibilidades e contribuições do estágio obrigatório, vinculado ao Curso de Licenciatura em Pedagogia da UFSCar, para o componente curricular de Matemática a partir das percepções de futuras professoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar discussões coletivas no Grupo Focal; • Entrevistar as participantes ao final da experiência;
ESPECÍFICOS	
Identificar limites e perspectivas na relação do estágio como campo de pesquisa, tendo em vista a carga horária de 75 horas;	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir o papel e importância do estágio; • Analisar o formato do estágio;
Descrever e analisar, com base nas intervenções possibilitadas pelo estágio, as estratégias utilizadas como ferramentas de aprendizagem em Educação Matemática pelas futuras professoras;	<ul style="list-style-type: none"> • Ler e discutir texto acerca da Teoria dos Campos Conceituais; • Auxiliar a produção dos Planos de intervenção; • Compartilhar as experiências de regência no Grupo Focal;
Analisar a percepção individual/coletiva acerca do processo de apropriação de referenciais da Teoria dos Campos Conceituais e suas implicações à aprendizagem no espaço do estágio.	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir sobre o ensino de Matemática a partir dos planos de aula.

Fonte: Elaboração própria (2023).

Para atingir esses objetivos e indicadores, acompanhei todas as etapas do processo de formação de algumas alunas pré-selecionadas, por critérios de participação voluntária, aceite dos termos dentro dos princípios éticos que regem o trabalho, como ainda que tiveram interesse em desenvolver regências com práticas que abarquem conteúdos matemáticos.

Neste contexto, a intervenção se articula à pesquisa a partir do trabalho de mediação e orientação ao grupo de alunos. Sendo assim, intervi juntamente com este grupo, auxiliando no processo de orientação e seleção de tarefas matemáticas que

referenciaram propriedades da Teoria dos Campos Conceituais. Além disso, foi constituído um grupo focal para discutirmos coletivamente perspectivas e limites observados pelos futuros professores em relação à Teoria dos Campos Conceituais e as possibilidades das intervenções realizadas.

Assim, a pesquisa foi realizada com estudantes matriculadas na disciplina “Prática de Ensino e Estágio Docente nos anos iniciais do Ensino Fundamental Regular” do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, *campus* São Carlos. A referida disciplina possui 30 horas teórico-práticas e 75 horas de estágio, objetivando que os futuros pedagogos(as) se insiram no cotidiano dos anos iniciais de uma escola pública de Ensino Fundamental para planejar, desenvolver, observar e avaliar aulas em diferentes componentes curriculares.

A composição do grupo e minha atuação, se deram a partir do Programa de Estágio Supervisionado de Capacitação Docente (PESCD), ofertado aos pós-graduandos da UFSCar. Fui acompanhada pela professora formadora e participei, também, das aulas teóricas, podendo auxiliar os demais estudantes e contribuir durante as discussões. A turma era composta por 23 estudantes e a disciplina foi organizada a partir de encontros presenciais e o desenvolvimento do estágio em si.

A dinâmica dos encontros presenciais focava em leituras prévias para potencializar as reflexões, orientações para a participação no ambiente escolar e construção de diários com análises acerca do estágio. Nestes momentos, ocorriam discussões sobre as escolas e os planejamentos, além de desenvolver e avaliar os projetos de intervenção pedagógica de acordo com a realidade de cada sala de aula.

Já a dinâmica do estágio consistiu no cumprimento de horas dentro de instituição pública a partir de:

- Observação do cotidiano escolar, principalmente a sala de aula;
- Construção processual de documentação – registro das primeiras impressões sobre a escola e a turma, análise do Projeto Político Pedagógico, registro descritivo de episódios marcantes em cada dia de estágio, projeto de intervenção, reflexão dialogada com a literatura da área a partir da trajetória formativa no estágio.

Os planos de intervenção foram direcionados de acordo com a demanda da professora titular da turma em que os estudantes estavam inseridos. Por isso, a

formação do grupo focal se deu depois de a maioria dos estagiários estarem imersos nos estágios. Com o grupo formado, deu-se início às mediações voltadas à matemática, que serão relatadas a seguir.

4.3 Dos instrumentos de produção de dados

4.3.1 O grupo focal

Segundo Caplan (1990), os grupos focais são "[...] pequenos grupos de pessoas reunidos para avaliar conceitos ou identificar problemas[...]" e seu objetivo principal é identificar percepções, sentimentos, ações e ideias dos participantes acerca de um assunto ou atividade, aqui a "Educação Matemática nos anos iniciais e as contribuições do estágio para tal finalidade".

Ainda sobre o grupo focal, segundo Backer *et. al.* (2011), se desenvolve a partir da perspectiva dialética e tem a intencionalidade de sensibilizar os participantes para atuar de modo crítico e criativo. Assim, é um espaço de discussão e troca de experiências que permite a problematização, opiniões e novas concepções.

As alunas que se voluntariaram para participarem do grupo focal, tiveram mediações e orientações quanto ao desenvolvimento do estágio e, principalmente, dos planos de aula, que foram voltados à Educação Matemática na perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud.

Os encontros ocorreram ao longo do semestre em que se deu a referida disciplina, no período entre 19 de agosto de 2022 a 30 de setembro do mesmo ano, havendo encontros quinzenais, totalizando quatro sessões, organizadas de modo a atender aos objetivos propostos. Durante esses momentos, foram realizadas discussões e diálogos acerca do estágio, da Teoria dos Campos Conceituais e dos projetos de intervenções. Ao final, foi feita uma entrevista semiestruturada individual com as alunas participantes para obter o significado particular de cada um.

Fizeram parte do grupo três estudantes⁴ do 8º semestre da graduação:

- Carla, de 23 anos. Pedagogia é sua primeira formação;
- Marcela, de 25 anos. Pedagogia também é sua primeira formação;
- Laura, de 27 anos. Sua primeira formação foi em Técnico em administração.

⁴ Todos os nomes são fictícios.

A primeira sessão ocorreu no dia 19 de agosto de 2022 e teve duração de, aproximadamente, 55 minutos. Nela, fizemos um parâmetro geral sobre os objetivos do grupo a partir de um diálogo mais aberto e interativo com algumas perguntas norteadoras sobre o que é o estágio, como a Matemática esteve presente no processo formativo de cada uma e expectativas em relação ao grupo.

O próximo encontro se deu em 02 de setembro, com duração aproximada de 45 minutos. Neste, fomentamos o debate acerca da Teoria dos Campos Conceituais a partir da leitura prévia do texto “O estágio como possibilidade de pesquisa na licenciatura em pedagogia e a Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud”, de autoria de Baima e Ciríaco (2021).

A terceira interação foi dia 16 de setembro e, por volta de 47 minutos, compartilhamos sentimentos, limites e possibilidades em relação aos projetos de intervenção em Educação Matemática que estavam sendo preparados e/ou desenvolvidos nas respectivas salas de aula de estágio.

Por fim, a última sessão aconteceu no dia 30 de setembro. Nos 40 minutos de encontro, determinamos uma perspectiva geral de como foi o estágio, quais foram os pontos relevantes, como se deu o trabalho com a Educação Matemática nos anos iniciais, percepções acerca do papel do estágio e *feedback* sobre o grupo focal.

4.3.2 A entrevista semiestruturada

Segundo Rosa e Arnoldi (2006), as entrevistas apresentam vantagens como: riqueza informativa (intensiva, holística e contextualizada); oportunidade de esclarecimentos ao entrevistador; papel estratégico na previsão de erros, principalmente por ser uma técnica flexível, dirigida e econômica, prevendo antecipadamente os enfoques, hipóteses e orientações úteis para as circunstâncias da investigação.

Especificamente sobre a entrevista semiestruturadas, Fraser e Gondim (2004) apontam que é uma entrevista que privilegia questões abertas, permitindo ao entrevistado a livre manifestação de opinião, o que é fundamental para a compreensão de valores e significados durante a pesquisa.

De acordo com Manzini (1990/1991), é necessário um roteiro de perguntas principais para este tipo de entrevista. Durante elas, pode-se complementar com

outras questões, permitindo que o participante fique livre para responder sem se prender ou fechar em algo.

Para atingir os objetivos propostos, as perguntas do roteiro foram pensadas da seguinte maneira:

Quadro 5: Roteiro de entrevista semiestruturada com base nos objetivos.

OBJETIVOS		PERGUNTAS
Geral	Compreender as possibilidades e contribuições do estágio obrigatório, vinculado ao Curso de Licenciatura em Pedagogia da UFSCar, para o componente curricular de Matemática a partir das percepções de futuras professoras.	<ol style="list-style-type: none"> 1) De modo geral, como você analisa/avalia a disciplina “Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular” cursada no semestre passado? 2) Durante a disciplina de estágio, o que considera que poderia ser melhorado, ou seja, quais foram os limites observados em relação à formação ofertada? 3) E as possibilidades, ou seja, em que a disciplina do estágio trouxe de aprendizagem para você? 4) Em sua opinião, quais contribuições a disciplina de estágio e o contato com a escola lhe proporcionaram quando você pensa sua formação para o ensino de Matemática?
Específicos	Identificar limites e perspectivas na relação do estágio como campo de pesquisa, tendo em vista a carga horária de 75 horas.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Como você analisa/avalia as disciplinas de estágio no curso de Pedagogia? 2) Você considera a carga horária das disciplinas de estágio suficiente, como pensa que ela poderia ser? 3) Você acredita que o estágio pode ser um campo de pesquisa para os(as) futuros(as) professores(as) licenciandos em Pedagogia (como você, por exemplo)? Pela sua experiência no estágio, de forma pensa que isso é possível? 4) Em relação a isso, houve aberturas para você realizar intervenções no estágio? Se positivo, quais estratégias você utilizou?

	<p>Descrever e analisar, com base nas intervenções possibilitadas pelo estágio, as estratégias utilizadas como ferramentas de aprendizagem em Educação Matemática pelas futuras professoras.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Como foi o processo de planejamento dos Planos de Aula? 2) Quais referenciais você utilizou para realizar a(s) intervenção(ões)? 3) Quais estratégias você utilizou como ferramenta de aprendizagem em Educação Matemática? 4) Poderia comentar um pouco sobre como foi o processo e como você analisa sua(s) intervenção(ões)?
	<p>Analisar a percepção individual/coletiva acerca do processo de apropriação de referenciais da Teoria dos Campos Conceituais e suas implicações à aprendizagem no espaço do estágio.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Antes da disciplina de estágio, qual foi contato com a Educação Matemática? 2) Você conhece alguma tendência e/ou pesquisa em Educação Matemática? Comente. 3) Antes do nosso grupo de estudos, já conhecia a Teoria dos Campos Conceituais? Quais suas percepções acerca da Teoria dos Campos Conceituais? 4) Você acredita que a Teoria dos Campos Conceituais pode contribuir para a aprendizagem matemática das crianças? De que forma (cite um exemplo...)? 5) Analisando a experiência de nossas conversas coletivas sobre Matemática nos anos iniciais, como as reuniões contribuíram para sua formação de modo geral? 6) Analisando a experiência de nossas conversas coletivas, sua visão de Matemática mudou? Comente. 7) Em síntese, acredita que o estágio com este destaque para a área de Matemática foi positivo ou negativo em sua formação? Comente.

Fonte: Elaboração própria (2023).

As entrevistas foram realizadas remotamente, via *Google Meet*, com cada uma das participantes individualmente, realizando as perguntas do roteiro, mas dando espaço para que as estudantes complementassem ou trouxessem outros apontamentos e questões. As entrevistas não foram realizadas todas no mesmo dia,

pois foram marcadas de acordo com a disponibilidade de cada entrevistada. Além disso, o tempo de duração variou de acordo com cada uma.

- Carla foi entrevistada no dia 08 de março de 2023 e sua entrevista durou 39 minutos e 41 segundos;
- Laura foi entrevistada no mesmo dia (08 de março de 2023) e sua entrevista durou 34 minutos e 26 segundos;
- Marcela foi entrevistada dia 17 de março e sua entrevista durou 18 minutos e 23 segundos.

O melhor detalhamento dos dados será realizado no próximo capítulo. Em suma, diante do problema apresentado e dos objetivos expostos ao longo do projeto, estes instrumentos de produção de dados – grupo focal, observação e análise em sala de aula e a entrevista -, ofereceram respostas acerca da importância do estágio e suas possibilidades de pesquisa em Educação Matemática, além de oportunizar o enriquecimento de trocas de conhecimento, experiências e vivências, tanto para a pesquisadora quanto para as alunas voluntárias.

5 DESCRIÇÃO DOS DADOS

O capítulo em questão visa descrever os dados a partir dos dois instrumentos centrais de produção de informações para atingir os objetivos da dissertação. Inicialmente, serão retratadas as interações no contexto do grupo focal e, em seguida, serão descritos os processos possibilitados pelas entrevistas e o contato mais direto com as estudantes de forma individual.

5.1 As interações no Grupo Focal

5.1.1 A primeira interação

A primeira sessão do grupo, conforme destacado no capítulo de metodologia, ocorreu no dia 19 de agosto de 2022 e participaram desse movimento as estudantes Carla, Laura e Marcela, além do orientador Klinger. Iniciamos com um diálogo mais aberto e interativo com alguns temas centrais, sendo eles:

- Apresentação individual, destacando o motivo de estar cursando Pedagogia;
- O que é estágio de acordo com a percepção de cada uma;
- Como a Matemática esteve presente no processo formativo e como se dá essa relação; e
- Expectativas em relação ao grupo.

Em um parâmetro geral, as participantes percebiam o estágio como uma oportunidade de ter experiência em sala de aula, principalmente por todas estarem tendo o primeiro estágio pós-pandemia, ou seja, presencialmente. Todavia, as três também relatam que estão na disciplina para cumprir a carga horária e concluírem a graduação. Quando perguntadas sobre as contribuições do estágio, as estudantes creem que seria ideal ter um estágio voltado à cada componente curricular para proporcionar uma formação mais completa. Sobre tipos de estágio, as estudantes tiveram as mesmas experiências: observação e regência.

Para elas, este momento de estar em sala de aula é extremamente importante, pois é o contato inicial com a profissão docente, além de ser uma oportunidade de analisar como as teorias funcionam (ou não) na prática. “(...) *Eu cheguei lá na escola,*

foi completamente diferente do que eu vi aqui. Aquele caos, o desespero e... enfim, eu vi a realidade. Aqui eu vi toda uma ilusão” (Laura).

Sobre a Matemática, **Carla** cita que utiliza “*todos os dias, o dia inteiro*”, pois faz programação e, por isso, tem uma boa relação com o componente curricular. **Marcela** diz que desde o ensino básico vê a Matemática de maneira positiva, apesar de certa dificuldade em geometria, que se tornou uma questão para seu Trabalho de Conclusão de Curso. Além disso, faz parte de um grupo de pesquisa voltado à Educação Matemática. Já Laura diz que tem “crenças limitantes extremamente grandes com a matemática”. Segundo ela, o objetivo de participar do grupo foi na intenção de mudar essa visão.

Em relação à Matemática na Licenciatura em Pedagogia, todas as participantes afirmam que foi tratada de maneira superficial e insuficiente, haja vista que num curso de cinco anos, existe apenas uma disciplina de 60 horas para abarcar este componente curricular. Elas acreditam que o estágio pode ser um momento de aprofundar este contato com a Educação Matemática dependendo de como é feita a parceria com a docente titular da turma.

Por fim, as participantes acreditam que o grupo terá uma importância em suas formações, além de romper algumas crenças sobre a Matemática e seu ensino.

Como já afirmaram Pimenta, Fusari e Almeida (2005), o estágio nos moldes de um currículo fragmentado entre teoria e prática não é capaz de solucionar as situações emergentes do dia a dia, sendo, portanto, essa articulação insuficiente para que as futuras pedagogas lidem com a complexidade de problemas que encontrarão no contexto escolar. Isso pôde ser percebido pelas estudantes nos primeiros dias de estágio, como citado por Laura.

Além disso, nota-se que o tipo de estágio segue um padrão dentro da graduação, limitando-se à observação e regência. Vale ressaltar, também, como as participantes percebem que a carga horária destinada às disciplinas de metodologias e seus ensinamentos são baixas e pouco suficientes para abarcar as demandas em sala de aula, como afirmado no capítulo 3. **Carla**, ressalta que há uma valorização da Língua Portuguesa:

[...] acho que eu ia falar que o nosso curso é muito vago. A gente tem uma disciplina de Português, uma disciplina de Matemática, uma disciplina de Educação Especial, nenhum deles é suficiente. E todas as outras matérias que é importante, nenhuma menciona Matemática. Português demais, talvez a que mais mencione. É letramento,

alfabetização... demais, mas Matemática mesmo, não. Só a matéria específica, uma matéria em cinco anos voltada à Matemática pra mim é pouco”

Neste primeiro encontro, foi possível perceber e conectar grande parte das percepções das estudantes aos autores citados no Referencial Teórico. A partir disso, adentramos na Teoria dos Campos Conceituais e como utilizar o espaço do estágio como pesquisa em Educação Matemática.

5.1.2 A segunda interação

Nossa segunda sessão aconteceu no dia 02 de setembro de 2022 apenas com **Carla**, pois **Laura** estava com suspeita de Covid-19 e **Marcela** não compareceu. Este encontro se deu a partir da leitura do texto “O estágio como possibilidade de pesquisa na licenciatura em pedagogia e a Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud” (BAIMA; CIRÍACO, 2021). Ao final do primeiro encontro, encaminhei o texto para as estudantes, solicitei a leitura e que realizassem anotações para que pudessemos discutir posteriormente.

Carla destaca a tendência de julgar e criticar o trabalho das professoras titulares durante os estágios. Segundo ela, isso também acontece por parte dos docentes responsáveis pela disciplina de estágio. Para a futura pedagoga, os estudantes estão mais preocupados em julgar do que aprender, mas o estágio é apenas um recorte do que acontece no dia a dia das escolas, então não tem como saber o contexto como um todo.

A estudante destaca, também, que a proposta de realizar 48 horas de observação e 12 horas de regência, como foi citado no texto e vivenciado por mim, é uma ideia muito utópica e que não acontece hoje em dia, até porque muitas colegas dela não iriam conseguir ao menos realizar uma regência. Isso se dá, pois, muitas professoras titulares não aceitam que as estagiárias façam intervenções e assumam a turma, mesmo que por uma aula.

Carla relembra que, durante o Ensino Médio, o professor de física explicava o conteúdo e solicitava que os alunos criassem os exercícios, fazendo um paralelo à metodologia utilizada em minha pesquisa, na qual os estudantes produziam situações-problema. Para ela, quando o aluno participa e realiza atividades como essa, é preciso

fazer o movimento de ter outra visão do problema, adquirindo as habilidades e conhecimentos necessários.

Segundo ela, os momentos mais importantes do texto são quando afirmo que o momento do estágio “é um meio de conectar a Universidade de as instituições escolares, principalmente com a realidade da escola pública brasileira” (BAIMA; CIRÍACO, 2021, p. 75) e

[...] a aproximação com a sala de aula e, conseqüentemente, com a forma como a Educação Matemática é explorada na escola pública trouxe ainda o entendimento de que a formação continuada é essencial para que a prática docente se adapte às diferentes demandas de cada turma e às mudanças sociais (BAIMA; CIRÍACO, 2021, p. 76).

Carla afirma que, quando os estudantes de licenciaturas fazem estágios não-obrigatórios⁵, por conta da remuneração, encontram oportunidades apenas em escolas particulares, que têm a realidade escolar completamente diferente das escolas públicas. Já os estágios obrigatórios exigem que os graduandos tenham o contato com as escolas públicas, sendo de extrema importância para que se conheça este contexto. Em relação à formação continuada, ela diz que

[...] ninguém sabe tudo que não tenha o que aprender e ninguém sabe nada que não possa ensinar, então o professor é uma constante formação, uma constante busca por novas habilidades, novos conhecimentos, novos conteúdos e isso não para, principalmente em Educação Matemática, porque tudo envolve ela [...]

Partindo mais para a Teoria dos Campos Conceituais e resolução de problemas, discutimos um pouco sobre os tipos de problemas e a participante cita que conhece uma aluna de quinto ano que havia muita dificuldade em Matemática, pois ela decorava as operações pelos termos, por exemplo adicionar, pegar, tirar. Ela acredita que não há um entendimento do contexto e da lógica matemática.

Carla comenta um pouco sobre seu planejamento e regência, que estavam em desenvolvimento. Ela trabalhou sistema monetário, produzindo cédulas para os alunos. Num primeiro momento, realizou perguntas norteadoras sobre mercado e dinheiro. Depois, distribuiu as cédulas e perguntou o que eles comprariam com a

⁵ Estágio não obrigatório caracteriza-se como atividade opcional, acrescida à carga horária regular do curso nos termos da Lei nº 11.788/2008. Geralmente, tem-se uma remuneração ao estagiário.

quantidade que receberam. O próximo passo, seria a execução de simulação de mercado.

Surge, ao longo da sessão, a questão de como a pandemia de Covid-19 alterou o cenário educacional em diversos âmbitos, mas dois principais: alunos com defasagem educacional e grande demanda para lidar com os problemas emocionais. **Carla** pontua que muito se fala das questões emocionais dos alunos, mas tendemos a esquecer que todos nós enfrentamos resquícios deixados pelo período de isolamento social. Ela acredita que olhar para as crianças talvez seja mais confortável do que olhar para nós mesmos. A participante indaga: “*quantas vezes, na disciplina de estágio, a gente realmente sentou e falou como a gente ta se sentindo? Nenhuma...*”.

Durante esta sessão, foi evidente que as questões do estágio, formação inicial e continuada foram as mais significativas ao longo da leitura do texto, apesar de a ideia central ser a discussão sobre a teoria de Vergnaud. Aqui voltamos a refletir sobre o papel do estágio na formação de futuros professores, afinal, por mais que se proponha, nem sempre é possível fugir do estágio de observação e se ter uma prática maior dentro de sala de aula. Isso reforça a visão de que as estagiárias devem analisar e tecer críticas ao modo como a professora titular lida com o cotidiano da turma.

Em relação às situações-problemas, vejo como interessante que **Carla** teve contato com a ideia de criar problemas durante sua escolarização. Essa prática potencializa a atividade intelectual e desenvolve a capacidade de raciocínio de maneira geral, como afirmado por Faxina (2017).

Quando ela cita o caso da aluna de quinto ano, pode-se perceber que não há a assimilação dos conceitos matemáticos, sendo necessário repensar as condições de aprendizagem conceitual para fortalecer a compreensão da criança, como proposto na Teoria dos Campos Conceituais. Também é possível valer desse pensamento para os alunos pós-pandemia. A participante pontuou a questão da defasagem matemática advinda do ensino remoto, afirmando que há alunos em seu estágio que nem ao menos reconhecem os números. Não há como negar que a educação, num sentido geral, terá desafios para enfrentar as consequências das aulas *online*. Também é importante debater sobre a saúde mental dos estudantes e professores em meio a esse cenário.

5.1.3 A terceira interação

No dia 16 de setembro de 2022 ocorreu nossa terceira sessão. Estavam presentes **Carla** e **Marcela**. A ideia central deste encontro foi compartilhar sentimentos, limites e possibilidades em relação aos planos de aula em Educação Matemática desenvolvidos pelas estudantes.

Carla começa contando que seu projeto foi desenvolvido em uma sala de primeiro ano, inclusive, a mesma sala em que **Marcela** estava fazendo o estágio também. O projeto de **Carla** consistiu na produção de um mercado. Primeiramente, ela perguntou aos alunos se iam ao mercado com os pais e, como não queria limitá-los, perguntou o que eles comprariam se tivessem dinheiro para comprar o que quisessem. A partir disso, ela estabeleceu produtos com base no que as crianças gostavam e produziu um folheto com os valores. Os produtos custavam até 50 reais, pois ainda não havia sido introduzido números acima disso.

A segunda aula foi o mercado. **Carla** deu o folheto e cédulas produzidas por ela. Com a ajuda da professora da turma, fez duplas de alunos com mais e menos facilidade em matemática para que eles pudessem se ajudar. Deu uma folha para que as duplas fizessem lista com base no orçamento que tinham – 188 reais. Os alunos deveriam calcular o que iam comprar, quanto daria e se teria troco. Apesar de conhecerem o conceito de troco, muitos não conseguiram estabelecer isso. **Carla** foi corrigindo na lousa com cada grupo. O método utilizado consistiu em chamar a dupla, olhar a lista e fazer a conta com eles. Muitos gastaram valor baixos para que sobrasse dinheiro. Ao final, ela os recompensou com um chocolate, independente se haviam feito corretamente ou não.

A participante afirmou que sentiu que a atividade foi bem recebida e sucedida. Ela acredita que isso se deu porque a professora deu uma boa base em relação aos conceitos. **Carla** notou que, nos dias seguintes, os alunos ainda estavam brincando com os folhetos e cédulas falsas no intervalo.

Marcela disse que os alunos já demonstraram animação quando perceberam que ela iria realizar uma atividade, pois gostaram de fazer a de **Carla**. Ela disse que sente que é uma turma bem avançada, com base em experiências em outros estágios. **Marcela** realizou um projeto voltado à geometria. Primeiramente, trabalhou o Geoplano. Como ela produziu o material, fez poucas quantidades e distribuiu em grupos de quatro alunos. Segundo ela, quando deu o Geoplano, as crianças já tentaram explorar e entender como funcionava. A estudante pediu para que os alunos

fizessem desenhos: figuras de três lados e de quatro lados. Rapidamente, eles já reconheceram quais eram as figuras e **Marcela** percebeu que a atividade estava muito fácil para eles. Ela notou que, quando pediu para fazerem a figura de quatro lados, apareceram mais quadrados do que retângulos, então ela conversou com a turma sobre o que é cada um.

Num segundo momento, foram entregues fichas com os desenhos para que eles reproduzissem. Os alunos gostaram bastante, mas aconteceram alguns conflitos nos grupos. Em um desses conflitos, uma aluna discutiu com a outra pois ela estava “fazendo errado”. **Marcela** explicou que o objetivo do grupo era que todos fizessem e participassem e depois discutiam se estavam certo ou errado.

No segundo dia do plano de aula, **Marcela** levou um poema sobre geometria. Os alunos leram juntamente com ela e, depois, ela solicitou que alguns fossem à lousa desenhar as formas de acordo com o que encontravam na sala de aula, por exemplo: um quadrado pode ser encontrado na janela, um retângulo, na porta. As crianças rapidamente compreenderam e disseram que a geometria estava em vários lugares. Por fim, eles fizeram um desenho do poema. Alguns desenharam a partir de uma frase, de maneira literal, outros trouxeram para a realidade relacionando o cotidiano com o poema.

Em relação à assimilação de conceitos e da Teoria dos Campos Conceituais, **Carla** diz que acredita que tudo se dá por conta da atitude da professora, que nunca inicia um novo conteúdo sem antes entender o que os alunos sabem daquele conteúdo (conhecimento prévio) e o que desperta o interesse por aquele conteúdo. Além disso, a professora traz os assuntos para o contexto das crianças, fazendo com que elas se envolvam mais. A estudante, ainda, diz que a metodologia aplicada em relação à matemática é muito diferente e cita um exemplo: “*conta de menos é o número menor até chegar ao maior. Eu já aprendi direto a montar a caixinha para fazer e, tanto que quando ela fez isso, eu fiquei em choque, porque eu nunca tinha visto isso*”. Para ela, isso se dá porque a docente está há mais de vinte anos atuando, além de ainda estudar.

Marcela acrescenta que acha interessante o fato de a professora se valer de conceitos de outras aulas e aplicar durante novas explicações. Cita o exemplo: “*eles tinham que recortar uma imagem e aí eles mencionaram a minha aula. Ela mencionou a aula passada e falou ‘olha, lembra que a **Marcela** falou do quadrado? Então, você tem que recortar aqui no quadrado’*”.

Sobre a experiência da regência, **Carla** sentiu-se tranquila, pois tinha uma boa relação com a professora da turma e não era a primeira vez que estava em sala de aula – trabalhou por três anos dando aulas. Segundo ela, a professora, assim como os alunos, adorou o desenvolvimento da sequência didática e deu autonomia para a estagiária, realizando apenas mediações pontuais a fim de instigar as crianças. **Marcela** compartilhou da mesma sensação. Sentiu-se nervosa apenas na primeira aula por ser a primeira vez atuando com aquela turma. A professora também a elogiou e deu *feedback* positivo.

Especificamente sobre atuar com Educação Matemática, **Carla** disse que se cansou rapidamente de realizar as contas na lousa com cada dupla. Além disso, citou a responsabilidade de não poder errar os cálculos, principalmente por haver valores “quebrados”, mas, mesmo com a insegurança, conseguiu fazer tudo corretamente. **Marcela** teve mais tranquilidade por perceber que o conteúdo estava fácil para os alunos. Ficou mais preocupada com a sequência processual da aula e em não esquecer detalhes importantes.

Quando questionadas sobre as percepções e sentimentos dos alunos em relação às aulas com as estagiárias, **Carla** relata que, desde a primeira aula, quando perceberam que se tratava de sistema monetário, eles ficaram “*alucinados*” e animados. **Marcela** acredita que eles tiveram essa sensação por sair um pouco da rotina e proporcionar uma outra vivência, principalmente porque, por mais que a professora utilize de metodologias diferentes, há a necessidade de cumprir com o cronograma dos livros didáticos.

Em relação às limitações, **Carla** cita que gostaria de ter colocado valores reais nos produtos, mas alterou por conta do conhecimento dos alunos naquele conteúdo. Todavia, se arrependeu ao perceber que possivelmente eles conseguiriam realizar os cálculos com alguns valores mais desafiadores. Já **Marcela** sentiu limitação em relação à burocracia do estágio – atraso para entrar nas escolas efetivamente e, conseqüentemente, pouco tempo para planejar e efetivar as regências.

Partindo para a questão de se valer do estágio como campo de pesquisa, **Marcela** acredita que não consiga pensar em pesquisar no momento. **Carla** diz que não sabe se uma pesquisa acadêmica e/publicada, mas que serviu como reflexão:

[...] quando eu saí daquela sala de aula, eu mandei um áudio de oito minutos e coloquei no relatório, porque a experiência que eu tive... nossa senhora, eu nunca tive. Eu trabalhei quatro anos em escola

particular, nunca tive essa experiência de estágio que eu tive e com a matemática, nunca, nunca! Então assim, eu pesquisar, eu colocar no papel, não vou, mas assim... se fosse para fazer uma biografia, ia dar muito certo!.

Analisar a perspectiva de duas estagiárias que atuaram na mesma sala de aula, com a mesma turma, pode ser muito interessante, principalmente quando cada uma delas trabalhou diferentes áreas da Matemática – álgebra e geometria. O projeto de **Carla** sobre sistema monetário pôde proporcionar um aprofundamento acerca das Estruturas Aditivas, principalmente no que diz respeito aos conceitos que envolvem o total de gastos e troco. Vale ressaltar o papel fundamental da professora da turma, que trabalha essa assimilação utilizando os processos inversos, como citado pela participante (“*menos é o número menor até chegar ao maior*”). Quando à sequência de **Marcela**, pode-se refletir como é possível apropriar-se de conceitos de maneiras diferentes, por exemplo, utilizando um Geoplano, desenhando formas geométricas, valendo-se de um poema e observando o seu entorno. Na fala desta estudante, destaca-se, também, a visão essencial da professora de relacionar os conceitos e trabalhar de uma maneira progressiva.

Sobre a atuação com Educação Matemática, nota-se que a insegurança e o nervosismo acompanharam as estudantes inicialmente. É possível relacionar essa falta de confiança com o contato inicial com a prática, mas, também, com a insuficiência teórica advinda da disciplina de metodologia de ensino.

Acerca do papel do estágio, entende-se que a limitação de tempo foi imprescindível para que as alunas estagiárias não conseguissem se valer de um ambiente de pesquisa. Houve atraso para adentrar nas instituições por questões burocráticas, o que culminou na necessidade de desenvolver rápidos e curtos projetos de intervenção, fazendo com que o estágio, por mais que não ficasse apenas no âmbito da observação, fosse, em sua maioria, um cumprimento de carga horária. Apesar disso, foi evidente que elas aproveitaram as regências para refletir sobre suas práticas e mobilizar conhecimentos já adquiridos.

5.1.4 A quarta – e última – interação

Em nossa última sessão, **Laura e Marcela** se encontraram comigo no dia 30 de setembro de 2022. O objetivo central foi determinar uma perspectiva geral de como foi o estágio e os principais pontos relevantes que as participantes perceberam,

principalmente em Educação Matemática, visto que todas já haviam terminado os respectivos estágios.

Marcela sentiu-se bem acolhida, tanto pelos alunos, quanto pela professora da turma. Ressalta que, se não fosse a questão do tempo apertado, faria mais horas. Já **Laura** teve uma vivência diferente. Para ela, o estágio foi muito difícil, pois era uma turma enérgica e com muitas dificuldades.

Como não participou do encontro anterior, **Laura** relata brevemente como foi sua regência. A participante deu uma aula sobre frações e, para isso, criou uma pizza de E.V.A., tendo um resultado positivo. Ela percebeu que, geralmente, o modelo de aula era mais tradicional – metodologia utilizada pela professora da turma – e, por esse motivo, gostaria de levar algo mais atrativo para os alunos. Além disso, apesar de ter certo respaldo da professora, a sentiu cansada e desmotivada. Alguns eventos pessoais, contribuíram para que a docente titular da turma não estivesse muito presente. Por conta das diversas adversidades, **Laura** considerou seu estágio “*conturbado*”.

Especificamente sobre a Educação Matemática, **Laura** achava “*que era um bicho de sete cabeças que eu ia falar e as crianças não iam entender, porque eu era assim*”. Porém, ela sentiu que foi tranquilo e gratificante, principalmente por ter conseguido envolver as crianças na proposta, fazendo com que a Matemática fluísse de uma maneira fácil. Apesar disso, ela nota que o medo e aversão à matemática é algo geracional e poucas são as pessoas que percebem que ela está presente no cotidiano, a utilizamos para tudo.

Partindo para a Teoria dos Campos Conceituais, a estudante crê que a professora fez o que podia pelos alunos, mas eles não querem aprender e, além disso, as famílias não prestam apoio em casa. Desse modo, eles não assimilavam os conceitos e afirmavam que esqueciam quando a professora tentava retomar algum conteúdo. Ela cita o exemplo de quando a professora tentou retomar os conceitos de dobro, triplo e quádruplo, mas os alunos não sabiam o que significavam cada um dos termos.

Laura levanta hipóteses: que o material utilizado em sala não seja suficiente; outro tipo de abordagem deveria ser tentado; materiais como tabuada ficam expostos na sala, fazendo com que os alunos sempre recorram aos recursos ao invés de criarem estratégias de resolução; a ausência das famílias dificultar o processo de aprendizagem; a grande agitação das crianças durante as aulas atrapalhar o

rendimento. A participante tentou algumas alternativas que também foram frustradas e, por isso, considera a turma um grande enigma. Apesar disso, ela notou que, por sempre alguém diferente, os alunos sentiram-se confortáveis para solicitar ajuda, tirar dúvidas e dialogar, tendo uma abertura e contato maior no processo de ensino-aprendizagem.

Quando questionadas o que as participantes levarão consigo dos estágios, **Marcela** afirma que levará a importância de se levar aulas prazerosas e significativas para os alunos, além de retomar os conceitos para que sejam assimilados de forma progressiva, que é uma discussão que se vê muito na teoria e ela pôde observar na prática da professora titular da turma. **Laura** diz “*eu achava que era um bicho de sete cabeças, agora tem quatro (risos)*”. O que ela mais leva consigo são as dificuldades e desafios que ela, quanto futura professora, enfrentará, como a necessidade de estar sempre se renovando, aprendendo e testando outros métodos de ensinar a mesma coisa, pois cada turma tem sua singularidade e demanda.

Retomando a pergunta feita no primeiro encontro, as aulas refletem sobre a importância do estágio após terem o vivenciado. **Laura** acredita ser a principal disciplina do curso de Pedagogia, pois é o momento em que se pode ter uma preparação para atuar em sala de aula. Afirma que há muita teoria durante a graduação e isso é ótimo para escrever artigos, mas para estar em uma escola há uma defasagem prática. **Marcela** crê que é fundamental, pois não há como se ter uma prática sem nunca ter feito ela. Ela discorda de **Laura** no sentido de que as teorias são tão importantes quanto a prática, pois elas auxiliam a pensar nas propostas pedagógicas. Apesar disso, pensa que os estágios poderiam ser melhores aproveitados, principalmente por conta do atraso burocrático para se entrar definitivamente no estágio.

Analisamos juntas que, devido ao ENPE – Ensino Não Presencial Emergencial⁶ -, o desencontro do calendário acadêmico e escolar intensificou o atraso para que as estudantes tivessem o real contato com a sala de aula e os alunos, fazendo com que as mesmas ficassem presas a burocracias e férias escolares. Especificamente na turma de graduação das participantes, ocorreu um atraso de três semanas. Isso fez

⁶ Medida tomada para a retomada do semestre durante a pandemia de Covid-19, na qual iniciou o período no dia 31 de agosto de 2021. Isso fez com que o calendário acadêmico não coincidissem com o calendário escolar e esse desencontro se dá até o momento da escrita desta dissertação (setembro de 2023).

com que gerasse uma visão de que o estágio fosse meramente um cumprimento de horas para a formação, mesmo com certas vivências.

Por fim, sobre o grupo focal, **Marcela** ficou satisfeita com as trocas e conversas, principalmente por ser um momento para compartilhar melhor as vivências. **Laura** sentiu que foram trocas construtivas e proveitosas, auxiliando nos projetos e experiências.

Dentro desta sessão, o objetivo era que as participantes compartilhassem seus sentimentos em relação ao estágio, à Educação Matemática e ao próprio grupo focal. **Laura** trouxe muitas ansiedades acerca de sua experiência. Segundo ela, a professora da turma tentou de tudo para com os alunos, mas, na perspectiva da matemática, existem diversas tendências que podem ser seguidas, como mencionado no capítulo 3. A ideia de levar material palpável, como a pizza feita em E.V.A., foi proveitosa, por exemplo. Será que realmente a turma não queria aprender ou apenas não havia algo significativo para elas que chamasse a atenção? **Laura** cita que a docente titular utilizada um método tradicional. Esse tipo de prática é reproduzido sem possibilitar reflexões e conexões entre os conceitos, o que leva a ser algo desinteressante para os alunos. Não podemos deixar de considerar que, muitas vezes, é preciso que haja a realização das atividades do livro didático presente nas escolas, o que pressiona os professores a cumprirem com prazos e cronogramas. Vale ressaltar, também, a importância da formação continuada, principalmente pós-pandemia, em que o cenário da educação se encontra alterado e defasado em muito âmbitos.

Sobre o papel do estágio, apesar de considerarem importante dentro da formação docente, é unânime que o tempo se torna uma questão para todas as participantes. Mesmo com vivências relevantes, ambas citam um espaço de três semanas em que apenas utilizaram o estágio para o preenchimento de horas, pois não podiam estar em contato com a sala de aula e os alunos. Isso leva a questionar se este espaço tão importante tem sido aproveitado da melhor maneira.

5.2 Os dados das entrevistas

Após a aprovação do projeto de pesquisa junto ao Comitê de Ética, CAAE: 56826022.7.0000.5504, Parecer 5.627.727, a entrevista foi realizada com as três estudantes de maneira individual e remota. O tempo médio foi de, aproximadamente,

30 minutos, como citado no capítulo anterior. As entrevistadas consideram o estágio como um momento importante para a formação de futuras pedagogas, porém, as burocracias e o momento da educação pós-pandemia foram fatores limitantes. Durante a pandemia, elas realizaram estágios remotamente e todas relataram que não houve aproveitamento. Quando retornaram presencialmente, o estágio proporcionou mais vivências, porém, por conta de atraso em documentação, baixa oferta de vagas e pelo calendário acadêmico não estar acompanhando o calendário escolar, houve prejuízo em relação ao tempo, fazendo com que a disciplina fosse mais um cumprimento de carga horária.

Também se refletiu que, o aumento de carga horária de 60 para 75 horas não foi benéfico, visto que estamos tratando de alunas matriculadas no período noturno do curso de Licenciatura em Pedagogia. Segundo elas, estudantes do noturno são, em sua maioria, trabalhadores em horário comercial, então há muita dificuldade em disponibilizar tempo para se dedicar ao estágio. Essa questão, de acordo com as participantes, não é considerada e, por isso, elas precisam entregar as horas da maneira que lhes é possível: tirando férias do serviço, utilizando o horário de almoço, solicitando permissão para chefe etc. Isso gera desânimo e estresse, tornando o estágio como algo a ser feito apenas para completar horas e finalizar a disciplina.

Sobre o estágio como campo de pesquisa, todas as entrevistadas acreditam ser possível, porém, é necessário que haja um diálogo maior entre a Universidade e as instituições escolares. De acordo com elas, muitas vezes a professora titular da sala não se sente confortável em receber estagiárias, muito menos que elas façam regências, limitando apenas à observação e auxílio em momentos específicos. Para elas, após a pandemia, isso se intensificou por conta da defasagem educacional. Então, as docentes das escolas públicas precisam lidar esse problema e não veem como interessante receber estagiárias, visto que precisam trabalhar diversas questões com as turmas, inclusive emocionais.

Em relação ao estágio em Educação Matemática, todas consideram um desafio, principalmente porque, durante a graduação, há apenas uma disciplina que trata de matemática, conteúdos e seu ensino. A baixa oferta de discussões, teorias e práticas acerca deste componente curricular, gera insegurança e a visão de que há apenas o método tradicional de se ensinar matemática, sendo que existem outras tendências e metodologias. Apenas uma participante conhecia outras tendências em Educação Matemática, porque faz parte de um grupo de pesquisa que estuda, dentre

outras coisas, essa área. **Carla e Laura** nunca haviam escutado falar sobre o assunto, o que elas consideram prejudicial para a formação de professores, principalmente porque a matemática está presente no cotidiano de todos nós. Para elas, seria necessário que houvessem estágios voltados para cada componente curricular, além de se aumentar a carga horária voltada a esses campos. Em sala de aula, elas notaram que as professoras também utilizam método tradicional, mesmo que algumas trabalhem os conceitos de maneira mais proveitosa.

Apesar disso, todas se sentiram satisfeitas com o resultado, mesmo tendo dificuldades. As entrevistadas se valeram da Teoria dos Campos Conceituais – apresentada no grupo focal –, e recursos *online* como referências para planejarem suas intervenções. Perceberam que o planejamento precisa ser flexível, alterando algumas atividades durante o processo e que utilizar o contexto dos alunos torna a aula mais significativa e interessante para eles. Então, como conclusão, as estudantes consideraram que realizar o estágio em Educação Matemática foi positivo para a formação quanto professoras.

Sobre a Teoria dos Campos Conceituais, as estudantes não conheciam e passaram a conhecer durante a leitura do texto recomendado no grupo focal. Elas acreditam que essa teoria pode auxiliar na aprendizagem, visto que é necessário que haja compreensão de conceitos, fazendo com que os alunos assimilem os conteúdos e realmente entendam a matemática.

Acerca das reuniões do grupo focal, todas consideraram que foi uma experiência rica, pois cada uma delas tinham visões diferentes sobre estágio e matemática, fazendo com que a troca fosse mais diversa. As participantes concordam que as sessões contribuíram para quebrar alguns estigmas sobre a Educação Matemática, mudando a visão inicial. Além disso, sentiram-se auxiliadas e amparadas para desenvolver os planos de intervenções e compartilhar sentimentos e vivências do estágio.

Após essas reflexões, o caminho de análise futura para finalizar a presente dissertação, visa analisar a partir dos dois eixos – as interações do grupo focal e as entrevistas individuais –, trazendo evidência para os assuntos centrais: o papel do estágio na formação do professor que ensina matemática e em que medida essa experiência de intervenção contribui para pensar a Teoria dos Campos Conceituais e o papel que ela exerce na Resolução de Problemas.

6 ANÁLISE DOS DADOS

Após a apresentação dos dados produzidos a partir das sessões com o grupo focal e as entrevistas semiestruturadas individuais, este capítulo intenciona analisá-los a partir dos referenciais teóricos apresentados, vislumbrando contemplar os objetivos dessa dissertação.

6.1 Do plural ao singular: percepções das estudantes sobre o papel do estágio em Educação Matemática

Para a efetivação desta pesquisa, optamos por realizar encontros presenciais inspirados na perspectiva da metodologia que se apoia na prática do grupo focal, porém, por estarmos em um momento pós-pandêmico (quando do retorno às aulas presenciais na UFSCar/maio de 2022), alguns desafios surgiram pelo caminho, visto que tudo era novidade para todas nós (pesquisadora e estudantes da Pedagogia). Ainda assim, foi possível perceber indicadores relevantes para a análise, trazendo algumas possíveis conclusões para os objetivos proposto nesta investigação.

Na primeira interação, as estudantes, apesar de entenderem o ambiente do estágio como oportuno para a aprendizagem e enriquecimento de repertório metodológico e estratégico, afirmavam estar matriculadas na disciplina para obter a carga horária necessária para a conclusão da graduação. Apesar disso, acreditavam que poderia ser um momento de aprofundamento e ruptura de crenças negativas acerca da Educação Matemática. Em contraposição à visão de estágio como cumprimento de carga horária, Pimenta e Gonçalves (1990) apoiam-se na perspectiva de que a finalidade do estágio é oportunizar ao estudante uma aproximação com a realidade na qual atuará, sendo um espaço de reflexão crítica, diálogo e intervenção. Carvalho (2012, p. 101-102) afirma que “[...] conhecer um pouco a dinâmica e a Matemática nos anos iniciais pode favorecer o trabalho deste professor”. Assim, o espaço do estágio como possibilidade de pesquisa em Educação Matemática, pode ser aproveitado para o desenvolvimento de ações e intervenções que poderão fazer a diferença na formação do futuro pedagogo.

Durante a segunda interação, tendo realizado a leitura prévia do texto de Baima e Ciríaco (2021), **Carla** – única participante presente -, refletiu sobre o estágio como um momento de julgamento das práticas das professoras regentes e sobre a

dificuldade imposta por algumas delas para a realização de intervenções feitas por estagiários. Pimenta e Lima (2006) refletem que o estágio se restringiu à momentos de observar desvios e falhas da escola, diretores, coordenadores e professores, “configurando-se como um criticismo vazio” (p. 10). Assim, percebe-se maior a geração de conflitos e o distanciamento entre a universidade e a escola, fazendo com que muitas recusem o recebimento de estagiários ou, como citado por **Carla**, dificultem a possibilidade de intervenções pelos estagiários. Sobre o processo de planejamento de sua regência, que estava em andamento, ela comenta como os momentos de observação foram importantes para decidir o tema da aula e a metodologia a ser aplicada de modo a despertar o interesse das crianças. Assim, a estudante buscou suprir defasagens em Matemática advindas do ensino remoto: o reconhecimento dos números e operações de adição e subtração.

Já na terceira sessão, as participantes fizeram relatos sobre suas intervenções. **Carla**, após observar o contexto da turma e perceber o que gostavam, realizou uma atividade envolvendo compras em mercado utilizando cédulas falsas a partir do interesse dos alunos. Então, as crianças, com um orçamento de 188 reais, deveriam calcular o que seria comprado, qual o valor total e se sobraria troco. Durante esta inserção, podemos observar que a estagiária sugeriu atividades relacionadas ao campo conceitual das Estruturas Aditivas, que envolvem adição e subtração, além da combinação dessas operações. Durante a atividade, **Carla** propôs uma situação encontrada nas Estruturas Aditivas, na qual Vergnaud (2014) as classifica como composição, transformação, comparação e mistos. No caso, há uma combinação de problemas de classes anteriores, configurando-se como misto, ou seja, soma-se as compras e subtrai do valor do orçamento. Ao final, a estudante sentiu que a atividade foi um sucesso, principalmente por conta da professora regente que proporcionou uma base satisfatória em relação aos conceitos de adição e subtração.

Marcela realizou a intervenção em Geometria. Produziu o Geoplano e, em grupos, as crianças ficaram interessadas tentando descobrir o funcionamento. Ao iniciarem a atividade com fichas para reproduzir o desenho no Geoplano, a estudante percebeu que os alunos efetuaram com facilidade. Na segunda atividade, foi realizada a leitura de um poema sobre geometria para motivar as crianças a encontrarem formas geométricas na sala de aula. De acordo com Brasil (2015, p. 40), “a compreensão de um conceito surge de um conjunto de situações relacionadas a um conjunto de conceitos”. Por esse motivo, podemos perceber que a estagiária buscou que os alunos

compreendessem conceitos geométricos por meio de diferentes situações. Assim como **Carla**, **Marcela** também percebeu que as intervenções foram bem sucedidas.

Por fim, a última sessão mostrou sensações diferentes das participantes em relação ao estágio. Enquanto **Marcela** sentiu-se bem, acolhida e satisfeita, **Laura** citou ter dificuldade, pois a turma era enérgica e apresentava grandes defasagens. Com relação à Educação Matemática, **Laura** se surpreendeu ao perceber que foi tranquilo e gratificante, rompendo com a aversão que tinha desde seu período escolar. A partir de seu estudo, Almeida (2021) percebe que os alunos do curso de Pedagogia enxergam a Matemática como uma matéria “difícil” e demonstram certa repulsa. Por isso, o contato com novas estratégias para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem deste componente curricular durante o estágio, pode ser um facilitador para o processo de ressignificação e desconstrução de visões negativas acerca da Matemática. A graduanda diz que pôde perceber que, quando futura professora, enfrentará desafios e precisará se aprimorar constantemente, aprendendo novos métodos para adaptar suas aulas à singularidade de cada turma. Neste sentido, Baima e Ciríaco (2021, p. 20) afirmam que “[...] a formação continuada é essencial para que a prática docente se adapte às diferentes demandas de cada turma e às mudanças sociais”. **Marcela** afirma que notou a importância de proporcionar aulas prazerosas e significativas, além de retomar os conceitos para que sejam assimilados progressivamente.

A dificuldade central foi decorrente do fato de que, nem sempre, todas as estudantes estavam presentes nas interações, seja por motivo de saúde ou emergências familiares. Além disso, a duração das reuniões era relativamente limitante para que as participantes compartilhassem suas vivências (em média 1h30min). Por essa razão, houve a necessidade de complementar a produção de dados por meio das entrevistas semiestruturadas individuais.

Desse modo, a perspectiva que se iniciou de uma pluralidade de grupo, na qual todas compartilhavam seus pontos de vistas e experiências em relação às práticas do estágio obrigatório, ora concordando, ora discordando umas das outras, partiu para uma singularidade em que cada uma das futuras pedagogas pôde responder às perguntas da entrevista semiestruturada de modo mais pessoal, detalhado e a vontade.

Em vista das perguntas, foi possível perceber tópicos comuns, mas com a compreensão individual de cada estudante, como podemos analisar nas próximas seções.

6.1.1 Percepções de Carla

6.1.1.1 Percepção de Carla sobre o papel da disciplina "*Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular*" em relação à Matemática

Carla, que já havia cursado outras disciplinas referentes à estágio, analisa que a "*Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular*" foi muito útil de maneira geral, porém, apresenta algumas limitações, principalmente em relação ao momento pós-pandêmico, pois as teorias e exemplos de atividades trazidos se referem ao período anterior, o que a fez sentir-se despreparada em sala de aula.

Tal observação deve-se ao fato de que, com sua inserção no ambiente da escola em que desenvolveu o estágio, os impactos do ensino remoto foram sentidos pelos professores e, conseqüentemente, reverberaram nos níveis de desenvolvimento e aprendizagem das crianças. Contudo, cabe a ressalva de que, na altura do retorno às aulas presenciais, nem todos nós pesquisadores e professores formadores estivemos (e ainda não estamos) preparados para lidar com as implicações do momento histórico e atípico que vivenciamos após 2 anos e meio de isolamento social.

Durante a entrevista, **Carla** cita que, geralmente, as metodologias das disciplinas de estágio são ligeiramente vagas, pois debatem mais teorias e, grande parte dos exemplos de atividades de sucesso, são relativas às escolas particulares e/ou do período que antecedeu a pandemia de COVID-19. Segundo ela: "*A maioria das vezes, não traz nenhum exemplo, nenhuma atividade que a gente pode aplicar. E, quando traz, são coisas que não condizem mais com a nossa realidade hoje em dia.*"

De acordo com Pimenta e Lima (2006, p. 13) "[...] todas as disciplinas, conforme nosso entendimento, são ao mesmo tempo 'teóricas' e 'práticas'". Assim, o estágio pode ser visto não só como a parte prática do curso, mas teórico no sentido de aprofundar conceitos do estágio e das atividades realizadas neste ambiente de modo

próximo à realidade. “É preciso que os professores orientadores de estágios procedam, no coletivo, junto a seus pares e alunos, essa apropriação da realidade, para analisa-la e questioná-la criticamente, à luz de teorias” (PIMENTA; LIMA, 2006, p.14).

Em relação à nova realidade escolar, sabe-se que houve um agravamento da crise de investimentos na educação e que a educação pública demorou para agir, fazendo com que muitos estudantes ficassem distantes do ensino. Além disso, os educadores precisaram se readequar e, até mesmo, reaprender a ministrar suas aulas, enquanto os alunos tiveram que adaptar ao ensino remoto, o qual exigia mais atenção e responsabilidade.

Por todos esses motivos, a educação sofreu impactos que hoje refletem em estudantes com *déficits* em grande parte das áreas de ensino e habilidades, como interpretação de textos, raciocínio lógico-matemático, desenvolvimento socioemocional e capacidade de reter a atenção. Assim, é necessário que os reparos sejam feitos desde a Educação Básica e, por isso, cabe aos educadores – sejam em formação inicial ou não – repensar as práticas e atividades de modo a contemplar esta nova realidade.

Apesar disso, a estudante viu a disciplina como um momento muito importante para a aproximação com o ensino de Matemática no momento do desenvolvimento do projeto de inserção.

E eu nunca, até então, tinha pensado em fazer em Matemática, porque tem todo o estigma de Matemática (...). E a Matemática, querendo ou não, ainda que muito importante, é colocada sempre em segundo lugar. A prioridade é sempre a alfabetização. (...) Então, eu acho que, se não fosse essa disciplina, eu nunca teria saído da minha zona de conforto e tentaria desenvolver um projeto em Matemática, que é uma coisa que eu não tinha tanto domínio (Carla).

Para ela, ter o momento de elaborar e efetivar o projeto com o componente curricular em união com o grupo focal e leituras sugeridas a auxiliou a compreender o que ela aprendeu durante a própria escolarização e, assim, refletir como pode melhorar o processo de ensino e aprendizagem para o aluno atual. O projeto consistiu em um mercado para trabalhar sistema monetário, aprofundando os conceitos de adição e subtração por meio de situações-problemas envolvendo a soma dos valores

dos produtos a serem comprados e a subtração do orçamento para analisar se haveria troco ou faltaria dinheiro.

Segundo Ciríaco (2016), é possível perceber que, frequentemente, nas disciplinas de estágio supervisionado o ato de ensinar ocorre por meio da reprodução de técnicas e estratégias metodológicas. O autor ainda afirma que "[...] um curso de formação inicial, tem a necessidade de contribuir para a vivência da dinâmica do trabalho docente e para a construção da(s) identidade(s) como professor" (CIRÍACO, 2016, p. 72). Por isso, dispor de uma disciplina de estágio em que haja a proposta para que o(a) futuro(a) professor(a) mobilize seus conhecimentos teóricos e elabore um projeto no qual fará sua regência é de suma importância, visto que este momento possibilite o contato real com a prática e experiência docente.

Carla teve contato com a Educação Matemática apenas na disciplina obrigatória do curso de licenciatura em Pedagogia: "Matemática: Conteúdos e seu Ensino" (ministrada no 6º período). Mesmo que citada em alguns outros momentos da graduação, a estudante relata que este componente curricular não é aprofundado, sendo tratado de maneira superficial durante o curso de Pedagogia, trazendo poucos conhecimentos acerca dos conteúdos a serem ministrados e tendências em Educação Matemática, com poucos exemplos de diferentes metodologias de ensino e "*não traz exemplos reais da nossa realidade [escolar da rede pública]*".

Em sua pesquisa, num universo de 36 cursos de Pedagogia, Curi (2004) constatou que a carga horária voltada para disciplinas que tratam de conhecimentos didáticos dos conteúdos matemáticos é, geralmente, muito reduzida, sendo cerca de 4% da carga total dos cursos de 2200 horas. Além disso, a autora ressalta que "[...] em nenhum dos cursos analisados encontramos indicações de que os futuros professores terão contato com pesquisas da área de Educação Matemática, em particular sobre o ensino e aprendizagem de Matemática nas séries iniciais" (CURI, 2004, p. 72).

Já em relação aos conteúdos matemáticos, ainda de acordo com Curi (2004), é pouco enfatizado, mesmo no que se refere aos conteúdos previstos a serem ensinados nos anos iniciais. Por essa razão:

Consequentemente, 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 utilização em sua prática docente. Em outras palavras, parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa “saber Matemática” e que basta saber como ensiná-la (CURI, 2004, p. 76-77).

Desse modo, a percepção de **Carla** em relação ao pouco preparo e domínio do conhecimento matemático para a sala de aula pode ser justificado e validado.

Carla acredita que, da mesma maneira como ocorre em Língua Portuguesa e Alfabetização durante a licenciatura em Pedagogia da UFSCar⁷, seria interessante que houvesse estágios direcionados para cada disciplina escolar. *"Por exemplo, teve matemática, então faz um estágio de tantas horas em matemática, que seria mais proveitoso (...). Porque, por exemplo, a gente está falando aqui da Matemática, mas eu nunca fiz estágio em ciências, nunca fiz estágio em história". (Carla).*

Para ela, o estágio teve saldo positivo, visto que aprendeu coisas novas que irão ajudá-la quanto futura pedagoga. Por isso, a "Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular" foi essencial nesse processo de possibilitar maior contato e segurança com a Matemática: *"Eu sinto que, se fosse para eu entrar na sala de aula hoje, eu não teria mais o medo que eu tinha quando isso tudo começou, no sentido do ensino da Matemática".*

Assim, podemos concluir que o ambiente do estágio possibilitou que **Carla** aprofundasse seus conhecimentos acerca dos conteúdos e estratégias metodológicas em Educação Matemática. Vale ressaltar que isso aconteceu por conta da presente pesquisa, possibilitando que as estudantes voluntárias realizassem práticas voltadas ao ensino de Matemática durante o estágio. Sobre o curso de formação de professores, Serrazina (2003) afirma que:

Aprender Matemática num curso de formação de professores é importante, mas desenvolver uma atitude de investigação e de constante questionamento em Matemática é ainda mais importante. Pois o futuro professor deve desenvolver uma atitude de abertura em relação à experimentação e à inovação. Assim, não é a quantidade de Matemática que deve interessar em primeiro lugar, mas sim a qualidade das atividades em que os futuros professores são envolvidos (SERRAZINA, 2003, p. 68).

⁷ Na Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), *campus* de São Carlos, é ofertada uma disciplina de estágio específica para Alfabetização e Língua Portuguesa (Prática de Ensino e Estágio Docente em Alfabetização e Língua Portuguesa), com carga horária de 90 horas.

Por isso, é importante que momentos como os proporcionados pela disciplina de estágio e por esta pesquisa aconteçam durante a formação de professores polivalentes, oportunizando que o estudante desenvolva estratégias de ensino, conheça os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula e diferentes metodologias e construa seu perfil docente.

6.1.1.2 Percepção de Carla sobre o estágio como campo de pesquisa

Durante a graduação, os estudantes de licenciatura em Pedagogia não precisam se limitar aos estágios obrigatórios do curso, sendo possível realizar os ditos “estágios não obrigatórios”. Como passou por ambas as experiências, **Carla** compara:

[...] antes dessa disciplina, eu já tinha feito estágio, tanto no ensino infantil quanto fundamental não obrigatórios, remunerados e é muito diferente. (...) Primeiro que, quando você trabalhar, você trabalha em escola particular. Então, foi um choque muito grande pra mim ser incluída numa escola pública, porque eu, por exemplo, nunca estudei em escola pública. (...) foi um choque muito grande pra mim de cultura, entender diferentes contextos, diferentes dificuldades, diferentes prioridades. Então, eu acho que se eu não tivesse a disciplina de estágio, eu nunca ia ter isso. (...) As melhores formas de trabalho, hoje em dia, são públicas, então na prefeitura, trabalhar para a prefeitura, trabalhar para o Estado. E se eu não tivesse tido esse estágio, eu ia chegar lá 100%, assim, alienada.

Pensando nessa questão, quando ingressamos no curso de Pedagogia, sabemos e discutimos sobre as dificuldades da escola pública e sua diferença em relação ao ensino particular. Estamos imersos no sistema capitalista, que precisa implementar políticas educacionais seletivas, fazendo jus à divisão social do trabalho e de classes. Segundo Saes (2008, p. 170), “[...] isso implica, no plano específico da ação educacional, que o Estado capitalista se exiba como a instituição que garante a igualdade de oportunidades a todos que queiram se elevar ao topo da vida econômica e social”. Cabe lembrar que o Ensino Superior tem a característica de ser elitizado ou composto por mais sujeitos de classe média, ou seja, nem todos os discentes têm contato com a realidade de desigualdade social e, especificamente tratando de alunos da Licenciatura em Pedagogia, a realidade escolar pública.

A graduanda notou alguns obstáculos e dificuldades no estágio obrigatório. O principal apontamento foi o aumento da carga horária. Em 2015, houve aumento nas

horas dedicadas ao estágio para a formação de professores. Segundo Arruda (2022), a nova carga horária parece ser suficiente para que o graduando tenha noção do ambiente escolar, mas à medida que deveria facilitar ou possibilitar maior aprofundamento das práticas do ser docente, foi uma das maiores dificuldades para **Carla**. Segundo ela, seria importante considerar as especificidades dos estudantes, principalmente por estarem matriculados em um curso noturno, visto que, grande parte, caracteriza-se como estudante trabalhador. De acordo com Pimenta e Lima (2019, p. 6), “[...] os alunos trabalhadores são os mais prejudicados, uma vez que não dispõem de tempo para a participação em projetos e programas de pesquisa e docência”. Além dos projetos e programas, o estágio também pode ser afetado.

Quando perguntada acerca do que pensa sobre a carga horária relativa aos estágios obrigatórios, a estudante respondeu: *“acho elas exaustivas. (...) Você faz exausta, você faz por obrigação e eu acho que poderia ter muito proveito, de novo, talvez diminuindo as horas e aumentando o conteúdo das disciplinas em si”*. **Carla** acredita que a solução para reduzir a exaustão seria aumentar a carga horária voltada às disciplinas de currículo, metodologia e dos conteúdos, ou seja, ao invés de concentrar as horas destinadas ao estágio relativo aos anos iniciais do Ensino Fundamental, dividi-las para cada componente curricular (Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências) durante as disciplinas voltadas às suas respectivas metodologias e seus ensinamentos.

Ainda assim, a estudante acredita que o estágio pode configurar-se um campo de pesquisa, principalmente pensando em alunos que não tenham contato com o estágio “não obrigatório”, afinal, o ambiente do estágio obrigatório seria o único em que a pessoa estaria inserida em sala de aula, instigando a pesquisar, entender mais e ir atrás de referências e recursos educacionais.

*Pensando em uma pessoa que não precisa, um cenário ideal que a pessoa não precisaria ir atrás de um estágio remunerado, que é “não obrigatório”, o estágio seria o único ambiente em que a pessoa seria inserida ali, na sala de aula, e entenderia o que está acontecendo. E isso instiga a gente a pesquisa, a entender mais, a ir atrás (**Carla**).*

De acordo com Fernandes e Nascimento (2012, p. 2),

[...] para que o estágio seja esse espaço de conhecimento acerca da profissão e construção da identidade profissional, é necessário que se

desenvolva na perspectiva de estágio enquanto campo de pesquisa para que o estagiário possa relacionar os conhecimentos teóricos com a prática, analisar e refletir sobre a realidade da escola campo de estágio, podendo perceber os limites e as possibilidades de trabalho.

Além disso, o contato com as especificidades de cada turma e/ou criança, estimula com que o futuro pedagogo pesquise meios de auxiliar na aprendizagem, criando repertório para as próximas experiências, corroborando a visão de se ter o estágio como campo de pesquisa.

A pesquisa no estágio, como método de formação dos estagiários futuros professores, se traduz pela mobilização de pesquisas que permitam a ampliação e análise dos contextos onde os estágios se realizam. Mas também e, em especial, na possibilidade de os estágios desenvolvem postura e habilidades de pesquisador a partir das situações de estágio, elaborando projetos que lhes permitam ao mesmo tempo compreender e problematizar as situações que observam (PIMENTA; LIMA, 2006, p. 14).

Leite (2011), também afirma que a formação do profissional docente precisa preparar um profissional agente de mudança e que saiba *o que* deve fazer e *por que* fazer. “Para isso, o processo formativo há de contemplar estratégias de pensamento, de percepção, de análise e de estímulos diferentes” (LEITE, 2011, p. 42). Desse modo, é necessário formar futuros professores críticos e reflexivos, capazes de recorrer à pesquisas e análises para agir durante situações de incerteza.

Então, mesmo com os apontamentos de **Carla**, pode-se dizer que ela teve contato com a pesquisa durante seu estágio, visto que, ao analisar o contexto da turma a qual estava inserida e perceber suas dificuldades, desenvolveu um projeto e atingiu seu objetivo, proporcionando uma aprendizagem interessante e significativa aos alunos por meio de aulas dinâmicas e lúdicas.

6.1.1.3 Estratégias em Educação Matemática adotadas por Carla durante o estágio

No momento do estágio, o ideal é que o futuro pedagogo consiga realizar regências e intervenções, porém nem sempre isso é possível. Alguns estágios são tidos apenas como momentos de observações e análises da prática da professora da turma. Conforme vimos no capítulo de referencial teórico, Pimenta e Lima (2019)

acreditam que é preciso superar o estágio reduzido apenas à observação, participação e regência na sala de aula, sendo coordenadores, professores e alunos capazes de perceber o valor formativo que esse ambiente assume quando configurado como espaço de pesquisa: “além de contribuir para a construção da identidade docente, amplia e aprofunda o conhecimento pedagógico e da práxis educativa docente, especialmente quando se vincula às escolas públicas (PIMENTA; LIMA, 2019, p. 10). **Carla** considerou as inserções adequadas no ambiente escolar. *“Eu dei muita sorte com a minha professora [regente de classe responsável pela turma], ela era um doce, o tempo todo queria a minha interação com as crianças, então não era só sentar ali no fundo da sala e fazer anotações”.*

A partir desta abertura, explica como pensou na escolha do conteúdo matemático a ser abordado:

Como eu fiz foi, primeiro, nos primeiros dias, semanas que fui no estágio, desenvolver aquele relacionamento e, principalmente, reconhecer a turma, reconhecer os pontos fortes e fracos de cada um e entender em que parte do conteúdo estava lá. A partir disso, de toda essa visão geral, desse contexto geral, escolhi o tema, no meu caso, escolhi o tema de mercadinho, para fazer o uso das cédulas na Matemática.

Para chegar ao “mercadinho”, **Carla** também analisou momentos fora da sala de aula para compreender o que as crianças gostavam e se identificavam. Assim, observando os momentos de intervalo, percebeu que adoravam um caixa eletrônico de brinquedo. A partir da contextualização da turma e da escolha do tema a ser trabalhado – sistema monetário -, a futura pedagoga fez a seleção dos materiais a serem utilizados. Todo esse reconhecimento é importante para que a prática desperte o interesse dos alunos e haja significado. *“A partir dessa observação, eu escolhi o tema, eu entendo que materiais eu ia usar e eu já conhecia as crianças o suficiente para saber como eu ia abordar. Então, tudo isso foi importante para que eu tivesse uma intervenção de sucesso”.*

Para Baima e Ciríaco (2021), apresentar atividades contextualizadas com o cotidiano da turma, os envolve e faz diferença com relação à significação da tarefa e do aprendizado. Pensando na escolha do tema e dos materiais, trazer uma atividade a partir do interesse das crianças, pode ter contribuído para que se chegasse a um resultado satisfatório.

Segundo Caldeira, Beck e Silva (2018), trabalhar com sistema monetário permite que os alunos se organizem sobre a capacidade de identificar cédulas, moedas e suas trocas, além de construir noções sobre números e operações com racionais. A atividade de **Carla** busca desenvolver os conceitos de adição e subtração. A partir do processo descrito pela estagiária (somar as compras e subtrair o resultado do orçamento), podemos identificar uma situação de composição de duas transformações que, de acordo com Santana (2010, p. 57), “[...] são duas transformações, uma positiva e a outra negativa, e se procura uma terceira que é o resultado direto da composição feita entre as duas que foram dadas”. Assim, **Carla** relatou como se deu o processo de planejamento das regências:

Talvez o mesmo processo que o escritor tem ao escrever um livro: vem, desce para você as ideias e você vai colocando no papel. E você tira coisa, coloca coisa, muda de lugar... uma constante transformação. O que eu pensei que ia fazer no começo, não foi o que eu fiz no final, já mudou de forma. Então, entender que nada é escrito em pedra.

A estudante também percebeu que o planejamento precisa ser flexível, afinal, nem sempre o que se propõe é atendido pelos alunos ou pode ser desenvolvido de como idealizado. Nada é fixo e, às vezes, precisamos improvisar. Apesar disso, ela ressalta a importância de se ter planos: *"o planejamento é importante, me ajudou muito, porque o processo em si é muito demorado. Se você tiver que fazer ali, quando você está na frente da sala, acabou... não dá. Então [planejar] foi muito importante"* (**Carla**, em entrevista).

Em relação ao trabalho com o sistema monetário, **Carla** diz que o conteúdo foi pensado para correlacionar com o dia a dia das crianças, além de sentir que as interessava. Inicialmente, ela desejava trabalhar com jogos educacionais e digitais, da mesma maneira ao qual foi ensinada: *"lembro muito vividamente até hoje como isso foi introduzido para mim e foi a minha forma de aprendizado, por meio da tecnologia"* (entrevista). Devido a realidade escolar, adaptou o processo de modo a despertar maior interesse dos alunos.

Assim, após estruturar os planos de aula, produziu as cédulas e uma lista de compras a partir do desejo das crianças: *"A lista de compras, eu conversei, perguntei o que eles gostariam de comprar se eles pudessem. Foram duas semanas só conversando com eles para produzir"*. E, então, se deu a intervenção.

Foi me dado o tempo total das aulas de Matemática do dia, combinado previamente com a professora. E as crianças já estavam muito animadas, então foi muito natural. Eles não viam a hora de acontecer. Então, dei para eles o dinheirinho. Antes mesmo de propor qualquer coisa, deixei eles verem, deixei eles brincarem um pouco, se familiarizarem com aquilo. E, então, apliquei o que a gente queria. Dei para eles o panfleto, fiz eles fazerem a lista do que eles queriam, separei eles em grupo e chamei grupo por grupo pra gente fazer, conferir as contas deles, ver se o que eles receberam, se eles conseguiriam comprar o que eles queriam e, se sim, se eles teriam troco, quanto... No mesmo lugar que eu estava, tinha uma outra estagiária, mas essa é da prefeitura mesmo, ela me ajudou muito, porque são muitas crianças. A professora só não me ajudou porque não precisava mesmo, mas também estava ali o tempo todo para me direcionar. Então, foi uma coisa muito natural, porque foi um processo construído, não foi uma surpresa para eles. Então, acho que eles terem participado do processo de planejamento 'ah, então é isso que vocês querem comprar? É assim que vai ser o dinheirinho', eles acabaram se engajando muito mais."

Em sua pesquisa, Brasil (2015), também investigou atividade envolvendo sistema monetário e afirmou que houve mais participação dos alunos, uma vez que eles precisaram manipular um material para desenvolver estratégias e chegar ao resultado. Desse modo, entendemos que a produção das listas e a manipulação das cédulas e panfletos pode ter motivado as crianças a se engajarem na atividade. Além disso, segundo Souza (2017), o trabalho com este sistema possibilita o desenvolvimento da alfabetização matemática, além de integrar a matriz curricular dos anos iniciais do Ensino Fundamental pela sua importância na formação do cidadão.

Pode-se inferir, também, que apresentar conceitos de Estruturas Aditivas por meio do sistema monetário, possibilita o letramento matemático, definido como:

[...] a capacidade de um indivíduo para identificar e entender o papel que a matemática representa no mundo, fazer julgamentos matemáticos bem fundamentados e empregar a matemática de forma que satisfaçam as necessidades gerais do indivíduo e de sua vida futura como um cidadão construtivo, preocupado e reflexivo (PISA, 2010, p. 1).

Nesta perspectiva, ter contato com a unidade e o sistema monetário e aprender sobre ele é fundamental, visto que está presente no cotidiano. Além disso, oportuniza que, aos poucos, os alunos vão desenvolvendo noções matemáticas e financeiras,

construindo saberes matemáticos como composição, decomposição, comparação e as operações.

Em relação ao “processo construído” pela estagiária e os alunos citado por **Carla**, demonstra que a relação ensino-aprendizagem pode se dar a partir da desconstrução da visão de que o professor é o transmissor de conhecimento, enquanto o aluno é um mero receptor. Como afirmam Davis e Oliveira (1994, p. 91): “O professor é um mediador competente entre o aluno e o conhecimento, alguém que deve criar situações para a aprendizagem, que provoque desafio intelectual. Seu papel é o de interlocutor, que assinala, salienta, orienta e coordena”. A futura pedagoga destacou que isso tornou o processo natural e mais interessante às crianças.

A partir da intervenção, **Carla**, que sentia necessidade de conhecer temas matemáticos abordados em sala de aula, pôde ter essa aproximação no ambiente de estágio. A estudante teve a possibilidade de pensar em uma prática, pesquisar sobre ela, escolher a metodologia a ser aplicada com base na turma em que estava inserida, produzir um plano de aula e o material a ser utilizado pelos alunos e atuar diretamente em sala de aula.

6.1.1.4 A Teoria dos Campos Conceituais vivenciada na perspectiva de Carla

Como dito por **Carla** anteriormente, o curso de licenciatura em Pedagogia passa pela Matemática de maneira superficial. Por isso, a estudante não conhecia muitas tendências em Educação Matemática, apenas jogos e tecnologias, sendo que estes faziam parte do repertório vivenciado por ela em seu ensino básico.

Em relação a Teoria dos Campos Conceituais (TCC), a participante afirma que conheceu por meio de nossos encontros no grupo focal, possibilitados pela professora da disciplina “*Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular*”. **Carla** analisa que a discussão sobre a TCC é muito válida.

[...] eu acho que, a gente entendendo isso, a gente conseguiria aplicar muito mais fácil para os alunos. Então, primeiro solucionar nossas próprias dificuldades, porque, querendo ou não, a falta do uso da disciplina e da conversa da disciplina é por causa de uma insegurança com a disciplina, então começaria pela gente. E é muito válido. São conversas que a gente tem que ter, são teorias, entendimentos que a

gente tem que ter para conseguir cada vez mais colocar um ensino de qualidade para as crianças.

Sobre a contribuição da teoria para a aprendizagem das crianças, a estudante utiliza sua própria experiência durante o estágio como exemplo.

Carla: *[...] o melhor exemplo é o meu estágio, a minha intervenção, porque, agora eu não vou lembrar de cabeça, se você puder me ajudar, eu agradeceria. No método que a professora estava ensinando, eu percebi uma coisa que foi exatamente o que você tinha falado em sala.*

Pesquisadora: *As Estruturas Aditivas?*

Carla: *Isso! A construção das Estruturas Aditivas. E essa maneira que a professora já usava, pra mim, foi o ponto-chave na hora de colocar a minha intervenção, porque eu precisava somar junto com as crianças pra ver se elas fizeram certo, se era realmente aqui e, meu, simplificou. E eu percebi que elas cancelaram, assim, porque simplificou de uma maneira pra elas entenderem aquilo. (...) E assim, foi duas coisas que não estavam relacionadas, né? A professora com vocês, mas que casaram e que pra mim foi um ponto-chave que me ajudou na intervenção.*

De acordo com Vergnaud (1996), o Campo Conceitual das Estruturas Aditivas é o conjunto de situações que implica em uma ou várias adições ou subtrações e o conjunto de conceitos e teoremas que permite analisar essas situações como tarefas matemáticas. Santana (2010, p. 32) afirma que "[...] é importante levar em consideração a relevância do papel da linguagem e do simbolismo na conceitualização e na ação". Portanto, a maneira como a professora lida com a Matemática, levando-a para o cotidiano dos alunos, efetiva a assimilação dos conceitos.

Acerca da própria intervenção de **Carla**, podemos perceber que a mesma também mobilizou conhecimentos das Estruturas Aditivas, visto que sua atividade mobilizou a situação de composição de duas transformações, utilizando as operações de soma e subtração dentro do contexto de compras em mercado. Sua atuação mediando a proposta, pode ter auxiliado para o gradativo domínio dos conceitos, afinal "[...] o papel do professor se torna relevante, enquanto mediador do processo, pois deverá prover oportunidades para que os estudantes desenvolvam seus esquemas na zona de desenvolvimento proximal" (SANTANA, 2010, p. 70).

As percepções de **Carla** revelam que a Teoria dos Campos Conceituais se mostra importante para o desenvolvimento dos saberes matemáticos. De acordo com Carvalho Júnior (2008, p. 213), para Vergnaud “a cognição possui um componente fortemente situado nas situações”. Por esse motivo, as situações apresentadas tanto pela professora titular da turma de estágio quanto a futura pedagoga mostram-se potencializadoras para a construção dos conceitos relacionados ao Campo Conceitual das Estruturas Aditivas para as crianças.

6.1.2 Percepções de Laura

6.1.2.1 Percepção de Laura sobre o papel da disciplina "Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular" em relação à Matemática

Laura, assim como Carla, já havia cursado outras disciplinas de estágio, porém também via Ensino Não Presencial Emergencial - ENPE, fazendo com que este estágio fosse o primeiro presencialmente. Então, para ela, a disciplina "Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular", foi proveitosa e a única que proporcionou um contato com a sala de aula: *"foi uma matéria muito boa, porque eu não tive muito parâmetro. As outras que eu fiz foi no ENPE, então eu não tive presencial. (...) Então, a matéria que a [professora formadora responsável pela disciplina] deu foi, assim, pra mim, sensacional, a melhor até agora"*.

Apesar disso, a estudante cita alguns fatores limitantes durante a realização do estágio:

O tempo para colocar a gente em sala de aula. A burocracia que a Universidade pede para você ingressar no estágio é muito grande. Tirou da gente umas duas, três semanas. Até mais, para quem queria escola pública, até mais. A estadual foi mais rápida, tanto é que eu escolhi ela. Eu acredito que seja mais isso e a colaboração, assim, da parte da escola, em comunicação da parte da escola com a professora de estágio, não é? Porque teve algumas coisas que não foram bem conversadas.

Em relação às aprendizagens que a disciplina possibilitou para a futura pedagoga, **Laura** também cita a comparação entre escola particular e pública. Como ela já realizou estágio não obrigatório em rede particular, pôde notar a diferença entre

classes sociais e como a carga familiar influencia as crianças – segundo ela, alguns alunos passavam por questões familiares graves que refletiam em dificuldades escolares e de aprendizagem. O desempenho das crianças na escola pode ser influenciado pelo contexto familiar a qual ela está inserida.

Sobre Educação Matemática, **Laura** confessa que havia "preconceito": "[...] *a Matemática para mim foi um grande desafio que eu resolvi aceitar, porque eu preciso quebrar esse preconceito que eu tenho. E... fluiu! Por incrível que pareça, eu achei bem legal*". Ela aponta que, mesmo com a quebra da visão ruim, ainda há dificuldade em matemática, visto que, durante a graduação, poucas disciplinas são voltadas para este componente curricular e, além disso, **Laura** cursou a disciplina "Matemática: Conteúdos e seu Ensino" de maneira remota por conta da pandemia.

Segundo ela, nossas conversas coletivas no contexto do grupo a auxiliou a entender que o problema da Matemática não é a Matemática em si, mas a maneira como ela é ensinada e a percepção de que existe uma cultura que nos leva a não gostar do componente curricular. **Laura** refletiu que suas questões provêm de profissionais negligentes durante a infância, os quais não a auxiliaram em sua dificuldade matemática e ela levou isso consigo durante mais de vinte anos. "*Eu nunca teria entendido isso, nunca. Eu só ia ter a opinião popular, falar que matemática é difícil e falar que não gosto e acabou*".

Em relação a isso, podemos afirmar que o professor é essencial para o processo de aprendizagem matemática dos alunos, sendo necessário que ele possua atitudes positivas para com este componente curricular. Para Moraes e Pirola (2015, p. 62):

Se você tem boas recordações do ensino de Matemática e teve bons professores, provavelmente isso influencia positivamente sua trajetória enquanto professor. Se essas recordações não são boas, é possível que em alguns momentos você sinta algum tipo de mal-estar ao ter que ensinar Matemática.

Por fim, ela conclui como a disciplina de estágio pôde contribuir em sua relação com a Matemática:

Foi positivíssimo. (...) a gente tem medo da Matemática, a gente tem nossa insegurança e apresentar um trabalho relacionado à matemática para uma turma e eu nem ser professora deles, principalmente estar no estágio, e eu perceber que isso não foi tão

difícil assim, na graduação vai me auxiliar cem por cento um dia quando eu estiver no mercado de trabalho, porque eu não vou chegar lá com tanta insegurança que nem eu vou chegar pra dar a matéria de Língua Portuguesa (risos).

Segundo Almeida (2021), é importante que haja uma mudança de atitudes na formação inicial de professores em relação à Educação Matemática, mas, para isso, é preciso mudar as atitudes dos sujeitos com relação ao ensino. Assim, as Universidades têm que fornecer momentos para que esses indivíduos possam ressignificar suas experiências negativas, medos e inseguranças com o conhecimento matemático.

Pimenta e Lima (2006) acreditam que a finalidade do estágio é aproximar o futuro professor da realidade da sala de aula e que essa aproximação só tem sentido quando implica em envolvimento e intencionalidade, ou seja, quando os professores orientadores de estágios se apropriem da realidade a fim de questioná-la e analisá-la a partir de teorias. Por isso, a experiência de **Laura** foi importante para que ela, quanto futura pedagoga, tenha tido contato com o ambiente em que atuará, levando-a a rupturas de sentimentos negativos e, ao mesmo tempo, fazendo-a refletir sobre a realidade escolar, pesquisar estratégias para lidar com as dificuldades encontradas e ampliar seu repertório metodológico e profissional.

6.1.2.2 Percepção de Laura sobre o estágio como campo de pesquisa

Como citado na subseção anterior, **Laura** teve experiências de estágio apenas remotamente por conta do Ensino Não-Presencial Emergencial, sendo o da disciplina “Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular”, o primeiro presencial. Ao avaliar as disciplinas de estágios cursadas até o momento, comenta:

Eu não tenho nada de bom pra falar, desculpa. A minha turma, e eu acho que das posteriores também, foram bem prejudicadas, porque no ano em que a gente começou os estágios, ia começar o estágio, começou a pandemia. Então, muitos estágios a gente fez online, através de live, conversas com o professor... Para ser bem sincera, quase não lembro desses estágios que eu fiz online, até porque eu não tinha contato nenhum fora, às vezes foi durante a aula, uma palestra... O da [nome da professora formadora da disciplina] foi o único que me proporcionou um contato com a sala de aula.

Apesar de ter o primeiro contato, a burocracia foi uma questão para o aproveitamento do estágio. Quando perguntada sobre a carga horária, **Laura** diz que, no geral, não sabe se é suficiente ou não, porque, em sua vivência, a demora de duas a três semanas para inserir-se na sala de aula tornou a carga horária insuficiente, visto que a estudante, ao integrar-se efetivamente ao estágio, precisou realizar as atividades propostas pela disciplina de maneira rápida.

Além disso, sentiu falta de direcionamento e orientação sobre como proceder com a documentação e introdução ao estágio. Devido aos problemas apresentados, **Laura** afirma que sente que o estágio é apenas um cumprimento de horas: “*a gente vai lá, cumpre as horas e vem embora, porque acaba sendo tudo muito corrido*”. O descontentamento, por parte da estudante, vai ao encontro das reflexões expressas por Ciríaco (2016, p. 77) quando o autor afirma que:

Diante da forma em que os futuros professores se formam, fica evidente a carência e a necessidade de espaços para a ação na licenciatura. Esse conceito, pode ser categorizado como o lugar das práticas pedagógicas, normalmente, só apresentada ao estudante de modo superficial, nos estágios supervisionados cumprindo um princípio mais burocrático do que formativo.

Em relação ao ambiente de estágio como campo de pesquisa, a participante acredita que é possível e essencial:

A gente que é estudante de pedagogia, fora da universidade, a única coisa que nos proporciona é estágio em escolas particulares. Então, a gente tem um tipo de visão. Só que, quando a gente entra na faculdade, a gente não pensa entrando e falar que vai trabalhar num [nome de escola particular], numa escola particular... a gente pensa em passar num concurso. O sonho de qualquer pessoa que, pelo menos que eu conheço, todo mundo que eu conheço da pedagogia tem o objetivo de passar num concurso. Então, o estágio proporciona isso pra gente e as pessoas que querem fazer pesquisa, é muito mais próximo à realidade do brasileiro você tá entrando em campo na escola pública do que na escola particular.

Seguindo essa perspectiva, Fernandes e Nascimento (2012, p. 2) afirmam que “[...] o estagiário atua enquanto sujeito que reflete sobre a escola, a educação e os condicionantes do trabalho desenvolvido na mesma, assumindo uma postura crítico-reflexiva e construindo a sua identidade profissional”. Assim, a inserção na escola e a utilização do espaço do estágio como campo de pesquisa mostra-se necessária para

que o futuro pedagogo conheça a realidade do seu ambiente de trabalho e seja capaz de analisá-lo criticamente.

De acordo com Pimenta e Lima (2006, p. 14), “[...] a pesquisa no estágio, como método de formação dos estagiários futuros professores, se traduz pela mobilização de pesquisas que permitam a ampliação e análise dos contextos onde os estágios se realizam”. **Laura**, quando explicita as dificuldades encontradas pela professora regente para conseguir atingir a aprendizagem dos alunos, buscou referenciais e teorias para tentar auxiliá-la, fazendo de sua inserção em sala de aula um espaço de pesquisa.

Pimenta e Lima (2004) reforçam essa ideia ao afirmarem que, além de contribuir para a construção da identidade docente, o estágio como campo de pesquisa amplia e aprofunda o conhecimento pedagógico, principalmente quando vinculado às escolas públicas. A estudante comenta que conhecia apenas a realidade de escolas particulares por conta de sua experiência durante um estágio não obrigatório. Assim, ao se deparar com o contexto da turma, precisou mobilizar novos conhecimentos para compreender o ambiente da sala de aula.

6.1.2.3 Estratégias em Educação Matemática adotadas por Laura durante o estágio

Laura se deparou com uma turma que, segundo ela, apresentava defasagens devido ao ensino remoto durante a pandemia. Em sua análise, os alunos, que estavam no quinto ano, demonstravam o nível de conhecimento de crianças do segundo/terceiro ano: *"eram crianças carentes, crianças com uma dificuldade que a gente não sabia mais o que fazer, porque eles estavam extremamente atrasados"*.

Sobre as intervenções:

Laura: *abertura até teve, só que, como eu conversei com a professora da minha turma, era uma turma muito delicada para ela estar mexendo, sabe? (...) Então, não é que eu não tive abertura, é que a gente já não sabia mais o que fazer, abordar. O meu conhecimento que eu carregava, o que eu aprendi na faculdade, o que eu aprendi nos meus estágios na escola particular, não me ajudaram em nada nisso, porque eu nunca tinha visto uma coisa assim. Então, eu acabei não intervindo em nada assim.*

Pesquisadora: *As estratégias que você pensou não funcionavam?*

Laura: *Não. Eu ficava mais acompanhando. A professora passava alguma atividade, a criança tinha dúvida, eu ia lá e esclarecia. Era só isso.*

Apesar de dizer que não interviu, **Laura** conseguiu desenvolver um plano de aula e realizar uma pequena regência com o auxílio da professora dos anos iniciais:

Meu plano de aula, que eu apresentei para a turma, eu conversei com a professora da turma, eu perguntei para ela o que eles apresentavam mais dificuldade. A maioria dos trabalhos que ela passava em sala de aula era de adição e subtração. Ela tinha falado que não tinha, que as crianças não tinham entendido ainda frações. Aí eu procurei uma atividade bem ilustrativa, não é? Que foi os discos que eu fiz, com pedaços de pizza. Eu expliquei para eles em sala de aula, que era com ações, entreguei o disco, com os pedacinhos de pizza separados, e algumas atividades e, assim, através do manuseio do objeto que eu dei para eles, eles conseguiram realizar as atividades.

Percebe-se que os alunos ainda não haviam assimilado o Campo Conceitual das Estruturas Aditivas, fazendo com que o processo de compreensão acerca das Estruturas Multiplicativas não ocorresse. Segundo Nunes e Bryant (*apud* Faxina, 2017, p. 61), "[...] passar das estruturas aditivas para as multiplicativas exige que a criança dê conta de um novo conjunto de ideias e situações, de novas relações lógicas e a descoberta de um novo sentido de número".

Com relação à análise da atividade, a estudante percebeu que os alunos tiveram um desempenho muito melhor ao manusear o objeto do que nas aulas tradicionais e com exercícios em lousa. Assim, ela sentiu que foi um sucesso:

Para mim, estar passando aquela atividade e ver que foi compreendida, que não tive dificuldade nenhuma... A gente conversou na mesma língua, porque, às vezes, a gente escuta o professor e acha que ele tá falando grego e eles conversaram comigo e a gente brincou, né? (...) E foi super legal!

Laura fez o uso de material manipulável para que os alunos compreendessem melhor a ideia de frações. De acordo com Pereira (2018), esses materiais auxiliares podem possibilitar que a criança visualize e assimile de maneira mais clara os conceitos matemáticos envolvidos.

Apesar de ter sucesso em sua atividade, aparentando que as crianças compreenderam a ideia de fração, fica o questionamento quanto ao salto entre os Campos Conceituais das Estruturas Aditivas e Multiplicativas, visto que **Laura** relata

que os alunos demonstram dificuldade no entendimento das operações de adição e subtração, impossibilitando que os conceitos de multiplicação e divisão sejam assimilados integralmente. Segundo Faxina (2017, p. 59), “[...] cabe à escola promover o desenvolvimento dessas estruturas proporcionando meios de estabelecer relações e conexões entres os diferentes conceitos que envolvem cada categoria de problema”. Por isso, é preciso que, mesmo diante das adversidades, busque-se outras metodologias, adequando a prática à especificidade da turma.

6.1.2.4 A Teoria dos Campos Conceituais vivenciada na perspectiva de Laura

Laura, assim como Carla, também sente que a Educação Matemática é pouco explorada durante o curso de Licenciatura em Pedagogia e, além disso, quando cursou a única disciplina obrigatória da graduação, foi durante o ENPE.

A estudante desconhecia as tendências em Educação Matemática e, quando apresentamos a Teoria dos Campos Conceituais no encontro do grupo focal, **Laura** não havia comparecido por motivo de saúde. A mesma alegou que também não conseguiu ler o texto de referência (BAIMA; CIRÍACO, 2021).

Sua estratégia de utilizar o material manipulável – os discos de E.V.A. - veio por meio de pesquisas na internet e, apesar de não ter lido o texto ou acompanhado a discussão sobre a TCC, trazer um recurso didático diferenciado levando à compreensão dos alunos foi válida e importante, reforçando que a assimilação do conceito pode acontecer de maneira lúdica. Segundo Vergnaud (2006, p. 24), “[...] os pais, os professores, os formadores são, antes de tudo, administradores bem informados (mais ou menos bem informados) das situações suscetíveis de despertar o interesse e a motivação das crianças”. A partir da prática de inserção de **Laura**, é possível notar que ela buscou recursos baseados nos gostos da turma para que o interesse fosse despertado, conseguindo atingir seu objetivo de maneira satisfatória.

Além disso, Pereira (2018, p. 24) afirma que “[...] o ato de envolver o aluno com materiais que explicitem a realidade e concretude é muito importante, pois só após o concreto o aluno consegue partir do significado abstrato”.

6.1.3 Percepções de Marcela

6.1.3.1 Percepção de Marcela sobre o papel da disciplina "Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular" em relação à Matemática

Marcela já havia realizado outros estágios durante a graduação, algumas de maneira remota durante a pandemia e outras presencialmente. A estudante participava também de um grupo de estudos em Educação Matemática, fazendo com que seu contato com o componente curricular fosse maior. Com relação à "Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular", a estudante revela que uma das problemáticas foi a demora para entrar efetivamente em sala de aula: "[...] mas teve uma dificuldade de demorar muito pra entrar na sala, a gente tem que preparar o plano e a gente nem conhecia as crianças". Além disso, como trabalhava, precisava ir apenas em dias específicos, o que foi uma dificuldade para o cumprimento do estágio.

Ainda assim, a estudante apreciou a disciplina:

[...] eu acho que foi bem legal, eu fiquei numa sala boa, eu tive uma boa observação com a professora, uma boa parceria e também com a professora do estágio em si, que foi a [nome da professora formadora da disciplina], foi tranquila minha relação com ela, o grupo de estudo que a gente fez também ajudou, a gente conversou, a gente deu feedback dos trabalhos, então isso foi bem bacana.

Marcela afirma que o estágio proporcionou muitas aprendizagens, principalmente por conta da professora da turma de anos iniciais:

Pesquisadora: *E as possibilidades, ou seja, em que a disciplina do estágio trouxe de aprendizagem para você?*

Marcela: *Trouxe bastante, assim, bem amplo, não é? A questão da professora, como ela lida com as crianças, o comportamento, como ensinar. Ela fazia bastante questão de usar o conteúdo no cotidiano, que era bem legal. Então a contagem da sala era feita junto com a turma. Tinha vários aspectos assim que eu pude observar. Era uma professora que já estava aposentada. Ela tinha muita experiência e, ao mesmo tempo, ela gostava de estar lá.*

Para Leite (2011, p. 77), "[...] a qualidade da formação de futuros professores depende muito do papel do orientador da escola". Assim, podemos entender que há uma tríade de relação: estudante futuro professor – professor supervisor do estágio –

professor orientador da escola. Ainda segundo a autora, não basta apenas confiar nas experiências e saberes profissionais dos professores regentes da escola, sendo necessário que haja uma formação específica sobre as dimensões éticas e sociocríticas do ensino, além de possibilitar que o estagiário receba uma diversidade de concepções de ensino. Quando há diálogo entre Universidade e instituições escolares, a chance de aprendizagem formativa para o estudante futuro professor é maior.

Após citar a contagem, a participante relata um pouco mais sobre o ensino de Matemática:

Ela trazia bastante para o cotidiano, então acho que é um desafio, porque você chega com metas a serem cumpridas e você vê que precisa ensinar números romanos. E aí como você traz isso pro cotidiano? E ela fazia isso muito bem, assim, tudo! Votação, enfim... O número fazia parte, né, e aí fazia sentido você aprender tudo aquilo.

Sobre sua percepção em relação à Educação Matemática, **Marcela** comentou que não chegou a mudar, mas reafirmou aquilo que já pensava: "*[...] não é uma disciplina difícil, é uma disciplina interessante que ela precisa ser sempre pensada e analisada em como vai ser ensinada para as crianças. Acho que esse passo inicial é o principal do contato*".

Neste sentido, **Marcela** reflete que seria mais interessante se os estágios fossem direcionados aos componentes curriculares: "*[...] se fosse estágios mais direcionados, a gente já sabia para observar, por exemplo, faz a metodologia de matemática e já faz um estágio cumprindo*". Oliveira e Ponte (1996, p. 14), afirmam que "*[...] parece haver lacunas no conhecimento de base dos professores acerca dos assuntos que ensinam e do modo como eles podem ser aprendidos*". Além disso, segundo Ponte (2001), os saberes do professor devem contemplar a profundidade dos conceitos, sua historicidade e articulação com outros conhecimentos e metodologias para ampliar seu conhecimento na área. Assim, estágios direcionados, como sugere Marcela, poderiam cumprir essa demanda.

No geral, o estágio foi positivo para sua formação na área da Matemática:

Eu acho que foi muito positivo, porque, quando a gente tem um estágio muito amplo, fica muito difícil a gente saber o que a gente vai abordar, e aí quando a gente foca numa matéria, ela é importante, porque ensinar matemática, ensinar português, apesar de a gente estar na

sala de aula e a gente ensina diversas disciplinas, nosso comportamento e nosso jeito de ensinar, ele precisa mudar, ele precisa de estratégias. Então, quando a gente para e pensa numa disciplina só, ela fortalece a aprendizagem.

Segundo Ciríaco (2016, p. 96),

O conhecimento pedagógico do conteúdo, diz respeito ao conhecimento que o docente necessita ter para saber como ensinar algo a alguém. Podemos entendê-lo, como sendo a aquisição de um repertório de estratégias que os professores recorrem com o objetivo de contribuir com a aprendizagem matemática dos alunos. Logo, é desejável que o professor tenha recursos diferentes para a abordagem conceitual do conteúdo

Desse modo, o estágio pode ser um meio de se adquirir conhecimento de conteúdo e estratégias, como demonstrado por **Marcela**. Mesmo tendo certo repertório teórico acerca de Educação Matemática por conta do aprofundamento no grupo de estudos, a estudante pôde desenvolver conhecimento prático, sendo necessário que ela mobilizasse seus aparatos teóricos e pensasse na aplicação. Assim, podemos inferir que o estágio possibilita o contato real com a sala de aula e a construção de sua identidade docente.

6.1.3.2 Percepção de Marcela sobre o estágio como campo de pesquisa

Assim como Laura, **Marcela** também percebe o estágio como um cumprimento de horas. Para ela: *"isso que era importante, não era a aprendizagem em si. Então, eu acho que se fosse avaliada de uma outra forma ou levada em consideração outras coisas, e não só fazer por fazer, acho que isso é o principal"*.

Sobre a carga horária:

Eu acho que é suficiente... Depende, porque cada aluno tem a sua trajetória. Então, eu sempre tive uma trajetória em Educação Infantil muito grande e quando eu fui fazer o estágio de Educação Infantil, eu não achei que seria interessante. Eu poderia fazer um relatório, algo mais reflexivo. Eu sabia como funcionava uma sala de aula. E aí, você entra num Estágio Obrigatório, você tem menos função. Às vezes você fica só observando. Então, ele não acaba sendo muito eficiente, aí as horas ficam muito grandes. Mas ao mesmo tempo, por exemplo, de administração, que aconteceu na pandemia, foi em diálogo e eu não faço ideia como é uma administração em escola, eu só sei na teoria.

Então eu tenho um buraco na minha formação disso. Então, eu acho que ela é suficiente, mas ela tinha que ser melhor remanejada.

Leite (2011) afirma que, quando o estágio é reduzido à observação de professores em aula, deixando de envolver análise crítica, gera conformismo e contribuir para a conservação e reprodução de ideias e valores legitimados pela cultura dominante. Por isso, atividades de observação não constituem de práticas efetivas para a formação de professores. Assim, é preciso que os estágios sejam organizados em unidades de sentido, equilibrando teoria e prática e proporcionando discussões crítico-reflexivas.

Em relação à demora para a inserção na sala de aula e o aproveitamento do estágio, a estudante também faz alguns apontamentos:

E também por você entrar numa sala que você não conhece as crianças, você não sabe o que elas estão trabalhando, e aí você não tem acompanhamento, né. Então, é muito difícil esse processo de você entrar, fazer um plano de aula sem saber o que está sendo trabalhado. Ou você vai um dia só na semana, um período e aí não tem essa comunicação com a professora da sala, não é? De mostrar tudo o que está sendo trabalhado, que seria legal fazer um trabalho mais longo também, de mais dias. Eu acho que o meu... Tive três inserções, no máximo. Não lembro agora, mas foi poucas assim. Acho que seria mais interessante.

Apesar disso, **Marcela** acredita que o estágio pode configurar-se um campo de pesquisa:

Porque eu acho que, quando a gente faz uma pesquisa, a gente busca aspectos da prática. Então, eu acho que, quando você vivencia algo em sala de aula, fica mais interessante você fazer a pesquisa e aí você pode fazer tanto pesquisa em metodologias, como no seu âmbito, de como os alunos estão lidando com esse processo.

Segundo Fernandes e Nascimento (2012, p. 3),

É buscando compreender essas relações que o estágio se configura enquanto campo de pesquisa que possibilita ao estagiário conhecer a teia de relações que há no espaço escolar, compreendendo assim, a dinâmica da instituição de ensino, percebendo os limites e as possibilidades para o desenvolvimento do trabalho pedagógico.

Assim, o olhar sensível para o espaço escolar e a sala de aula, podem possibilitar que o aluno estagiário marque sua presença de maneira positiva, além de descobrir e aprimorar estratégias metodológicas. Pimenta e Lima (2006) afirmam que a visão contextualizada do estágio potencializa o desenvolvimento de um profissional pensante, capaz de vislumbrar o caráter coletivo e social da profissão docente. Desse modo, podemos pensar que as reflexões de **Marcela** em relação a sua atuação, demonstram a formação de uma futura professora reflexiva, que analisa sua própria prática. Utilizar o estágio como espaço de pesquisa também contempla identificar os limites, erros e acertos.

6.1.3.3 Estratégias em Educação Matemática adotadas por Marcela durante o estágio

Acerca das intervenções, **Marcela** afirma que não realizou muitas: "[...] esse estágio estava no último período⁸, eu estava só pensando em me formar, com muitas horas e acabar o quanto antes pra ser sincera". Apesar de poucas, ela relata como foi o processo de planejamento das intervenções.

Eu cheguei na escola, percebi as crianças, eu sabia que eu ia fazer um plano de matemática por conta de estar participando da sua pesquisa de mestrado. E aí eu sabia que eu queria fazer algo com materiais manipuláveis, porque era sobre o meu TCC também, algo que eu me sentia confortável. E aí eu dialoguei com a professora sobre os assuntos que estavam sendo feitos, dei uma lida rápida nas apostilas, nos materiais que ela fez, mas foi bem rapidamente, foi, tipo, no intervalo. E aí eu cheguei a planejar um, ela falou que já tinha trabalhado, que foi o tangram se não me engano, aí eu mudei. E aí eu fiz umas três aulas, mandei pra você, e aí você corrigiu e eu mandei pra professora, ela aprovou, eu falei 'então vamos!'.

O plano da futura pedagoga visava explorar os conceitos de figuras geométricas com os materiais manipuláveis. Pereira (2018, p. 24) acredita que "[...] faz-se necessário o uso de materiais manipuláveis para a compreensão e o desenvolvimento do conteúdo, pois torna a matemática mais fácil e dando aos resultados uma forma concreta, manipulável, tornando-a visível e palpável". Para complementar, **Marcela** utilizou o poema "A Geometria", de Ruth Nunes Dualibi. Como

⁸ A estudante cursou a disciplina de Estágio Obrigatório fora do período previsto na Matriz Curricular do curso de Licenciatura em Pedagogia.

estratégia de execução das atividades, ela formou de grupos e levou problemáticas para que eles tentassem resolver. A ideia da estagiária era trabalhar noções de geometria e interpretação de texto. Por isso, a apresentação do poema pôde contribuir para que os alunos fizessem conexões entre a obra e os conceitos geométricos.

Em relação à inserção, **Marcela** descreve um pouco sobre o processo:

Quando eu entrei pra ficar na frente da sala, foi um pouco de nervosismo, porque apesar de ter relação com as crianças, eu era sempre a pessoa que ficava no fundo. Então, não tinha muita conexão e a hora que você passa a assumir a voz, é muito difícil. E foi legal fazer a dupla com eles, eles gostaram bastante, apesar de ser a pessoa nova. Isso também é novidade, é algo que interessa aos alunos.

A estudante, mesmo tendo conhecimento sobre seu tema de intervenção, apresentou-se ansiosa, afinal, durante o estágio, teve uma prática mais voltada à observação e com pouca conexão com as crianças. De acordo com Pimenta e Lima (2006, p. 14), “[...] a maioria dos estágios burocratizados, carregados de fichas de observação, está numa visão míope de aproximação da realidade”. Por isso, o incentivo ao desenvolvimento de plano de aula e execução do mesmo, faz com que o estagiário precise não apenas observar e analisar a prática docente, mas mobilizar seus conhecimentos e capacidade de assumir a mediação de uma turma, fazendo com que o contato com a realidade do campo de atuação seja mais palpável.

Por fim, ela conclui com a análise da experiência, afirmando que seria possível, inclusive, aprofundar mais as perguntas: *“Eu achei que eu também fiz coisas muito fáceis para eles. Então, as perguntas que eu fiz, eu achei que eles iam errar e não teve esse erro, não é? Eles acertaram e acabou sendo até mais rápido do que eu tinha imaginado”*. É possível observar que os alunos já haviam assimilado os conceitos apresentados por Marcela, vendo as atividades como fáceis e indicando que já estavam prontos para avançarem à novos conceitos matemáticos.

6.1.3.4 A Teoria dos Campos Conceituais vivenciada na perspectiva de Marcela

Durante a graduação, **Marcela** fez parte de um grupo de estudos em Educação Matemática como mencionado anteriormente. Assim, ela conhecia algumas

referências matemáticas. Especificamente sobre a Teoria dos Campos Conceituais, ela afirma que apenas ouviu alguma menção. Segundo a estudante de Pedagogia, o contato se deu por meio da minha pesquisa, servindo como um referencial para o desenvolvimento das intervenções: “[...] usei um pouco de Montessori, um pouco da sua pesquisa, que eu não lembro agora o nome dele... O Vergnaud, não é?”.

Sobre a contribuição da TCC para a aprendizagem matemática das crianças, ela diz: “[...] quando você pensa em estratégias de como desenvolver o pensamento matemático, ele é importante”. Jenske (2011) cita que, de acordo com a Teoria dos Campos Conceituais, primeiro deve-se identificar os conhecimentos prévios do aluno e verificar suas dificuldades no processo de assimilação do conteúdo. Depois, realizar uma análise de acerto e erro, o tipo de estratégia utilizada e a capacidade de escolher o melhor método para resolver um problema dentro de uma situação. Dessa maneira, é possível apresentar uma Matemática reflexiva, levando à criança desenvolver seu pensamento matemático por meio de estratégias diversas (FAXINA, 2017).

Por esse motivo, a prática de **Marcela** durante o estágio proporcionou que os alunos mobilizassem seus conhecimentos geométricos por meio de diferentes processos – desenho, Geoplano, leitura de poema. Segundo Vitali (2017, p. 81), “[...] a utilização de diferentes estratégias não somente pode suscitar o melhor entendimento dos princípios matemáticos por parte do sujeito, como também pode revelar muito acerca da forma como este se posiciona perante aquilo que lhe está sendo solicitado”. Assim, os meios apresentados pela estudante, podem ter contribuído para que a turma obtivesse maior assimilação dos conceitos de geometria.

6.2 O que podemos aprender com as experiências das futuras professoras?

Como podemos perceber, há falas comuns entre as três estudantes:

- A demora para a inserção efetiva em sala de aula;
- O estágio como cumprimento de carga horária;
- A importância de se ter estágio presencialmente (situação refletida devido aos impactos da pandemia na formação docente); e
- A insegurança para ensinar Matemática.

Com relação ao primeiro item, fica evidente que a questão burocrática e a divergência entre o calendário acadêmico e o escolar foi um problema para as

estagiárias, visto que elas haviam prazos de atividades a serem entregues, mesmo que ainda não tivessem contato com a sala de aula e as crianças.

Desse modo, podemos avançar para o segundo ponto, afinal, a questão do atraso refletiu na qualidade do desenvolvimento do estágio, sendo necessário que as estudantes fizessem o planejamento de intervenção de maneira rápida e cumprissem com a carga horária de 75 horas em um curto espaço de tempo. As três participantes relataram ser estudantes trabalhadoras e, por isso, estavam matriculadas em um curso noturno. Por este motivo, lhes restava pouco tempo durante o dia para realizar o estágio, o que as fez enxergar este momento como uma obrigação para a entrega das horas solicitadas.

Apesar disso, elas percebem a importância que os Estágios Obrigatórios desempenham na formação docente. Podemos notar que todas ressaltaram aprendizagens essenciais para a construção pessoal e profissional. Com isso, entremos no terceiro item destacado. As entrevistadas passaram pela experiência de ter estágios remotos por conta da pandemia, possibilitando que elas analisassem o quão rico é estar imersa presencialmente em uma escola e em uma sala de aula. O contato com o ambiente, com a professora regente, com os materiais e, principalmente, com os alunos, fez com que o estágio tivesse um significado maior. Por isso, vale destacar que nada substitui a conexão que se estabelece fora das telas.

Refletindo acerca do último ponto, podemos pensar que a matemática tem um estigma de ser difícil, gerando insegurança em muitas pessoas. Como pedagogas e professoras polivalentes, é necessário que a relação com este componente curricular se dê uma maneira que não irradie essa vulnerabilidade para os alunos. Por esse motivo, quando as estudantes perceberam que eram capazes de ensinar matemática, conseguiram realizar as intervenções de maneiras bem-sucedidas, adquirindo um pouco mais de segurança para lecionar. Assim, todas mencionaram o quão relevante foi fazer um estágio voltado à Educação Matemática.

Partindo para as particularidades, dentre as experiências, a de **Laura** aparentou ter sido a mais complexa, visto que a professora regente tinha uma visão tradicional e sentia que estava com uma turma delicada. A dificuldade da professora, refletiu na vivência da estagiária, que afirmava não ter repertório suficiente para lidar com as situações adversas, desmotivando-a levemente. Apesar disso, **Laura** se desafiou e, mesmo insegura, fez uma intervenção de sucesso em Matemática.

Com relação à **Carla** e **Marcela**, que estagiaram com a mesma docente, foi interessante observar que ambas tiveram boas experiências devido à metodologia apresentada pela professora da turma e a abertura dada. Mesmo um pouco inseguras e nervosas, as estudantes também tiveram sucesso em suas intervenções.

Carla, aparentemente, foi a estudante que mais utilizou o estágio como espaço de aprendizagem, visto que buscou vivenciar outros espaços da escola, conhecer melhor as crianças e contextualizar suas intervenções com a realidade e demanda da turma. Além disso, ela confeccionou o material utilizado e cedeu para a escola após a finalização do estágio.

Também não podemos deixar de citar o quanto **Marcela** e **Laura** se dedicaram. **Laura**, que chegou a dizer temer matemática, se propôs a tentar ensinar para as crianças e buscou uma maneira fora do tradicional para que elas conseguissem compreender o conceito de frações, obtendo êxito ao final da atividade. **Marcela** teve a oportunidade de unir o estágio com o seu Trabalho de Conclusão de Curso, utilizando materiais manipuláveis – que faziam parte do trabalho -, como outro recurso pedagógico a fim de aprofundar o conhecimento dos alunos em geometria.

E, afinal, o que podemos aprender com todas as estudantes? É evidente o quanto o estágio pode vir a ser um campo de pesquisa e, principalmente, aprendizagem em Educação Matemática. Mesmo sendo mencionado como um cumprimento de carga horárias, as três futuras pedagogas demonstraram a importância que este ambiente teve em suas formações e o potencial que ele teria se fosse melhor aproveitado.

Para que isso acontecesse, as estudantes acreditam que é preciso, primeiramente, pensar nos alunos trabalhadores, visto que essa foi a grande dificuldade para se cumprir a carga horária proposta. Elas sugerem, também, que as horas destinadas aos estágios fossem distribuídas para serem realizadas juntamente com as disciplinas de conteúdos e seus ensinamentos, fazendo com que obtivessem maior repertório e aprofundamento com relação aos conteúdos pragmáticos dos componentes curriculares dos anos iniciais.

Analisando as práticas das participantes, é notório que o ambiente de estágio tem potencial formativo e de investigação em Educação Matemática. Dentro das particularidades de cada uma em seu estágio, as três estagiárias precisaram compreender o contexto da sala de aula, o conteúdo trabalhado durante o período, a defasagem a ser explorada e superada, pesquisar qual metodologia poderia ser

encaixar melhor para a demanda da turma, produzir materiais e enfrentar a regência, sendo que, para **Carla, Laura e Marcela**, este estágio em específico foi o primeiro realizado de maneira presencial, o que gerou certo nervosismo, mas que foi superado durante as atuações.

O sucesso após as intervenções relatado pelas futuras pedagogas, é um indicativo de que o estágio como espaço de pesquisa em Educação Matemática pode ser eficiente, além de ampliar o repertório estratégico-metodológico.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa de mestrado, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), empreendemos esforços na perspectiva de responder ao seguinte questionamento:

- **Quais as percepções de futuras professoras sobre o papel do estágio para o componente curricular de Matemática a partir de suas intervenções nas regências?**

Na busca por respostas para esta questão tivemos quatro objetivos para o desenvolvimento do trabalho.

O primeiro deles foi o objetivo geral de compreender as possibilidades e contribuições do estágio obrigatório, vinculado ao Curso de Licenciatura em Pedagogia da UFSCar, para o componente curricular de Matemática a partir das percepções de futuras professoras.

De acordo com o exposto ao longo da pesquisa, fica evidente que é possível utilizar a referida disciplina como campo de pesquisa em Educação Matemática, contribuindo para o aprofundamento do(a) futuro(a) pedagogo(a) em Matemática, visto que a carga horária destinada a este componente curricular no curso de Pedagogia é incipiente. Contudo, para isso, faz-se necessária uma reflexão acerca da distribuição da carga horária de estágio e de sua configuração/orientação. A parceria entre Universidade e instituições escolares precisa se fortalecer de modo a contemplar as demandas propostas para os estudantes de graduação, além de evitar o atraso devido às questões burocráticas.

Em relação ao primeiro objetivo específico, **identificar limites e perspectivas na relação do estágio como campo de pesquisa**, tendo em vista a carga horária de 75 horas, pode-se concluir que, com o aumento da carga horária – anteriormente de 60 horas -, esperava-se que o espaço do estágio fosse melhor aproveitado pelas estudantes, porém o remanejamento do calendário acadêmico que divergia com o calendário escolar, atrasou a inserção das estagiárias em sala de aula, fazendo com que o cumprimento das horas se tornasse a maior preocupação para elas. Até o presente momento – junho de 2024 -, o calendário acadêmico segue diferente do calendário escolar (devido aos impactos da pandemia e, agora, com o momento da greve das federais brasileiras). Desse modo, o estágio torna-se, para alguns

estudantes, apenas um cumprimento de horas, perdendo seu caráter formativo e de possibilidade de pesquisa.

No caso pesquisado, mesmo com a adversidade, o estágio proporcionou momentos de aprendizagem e reflexão para as participantes. As três estudantes conseguiram analisar o funcionamento da escola pública, a metodologia adotada pelas professoras regentes, desenvolver planos de aula dentro das possibilidades, analisar suas próprias práticas e adquirir repertório metodológico e de estratégias matemáticas.

Sobre o segundo objetivo específico, **descrever e analisar, com base nas intervenções possibilitadas pelo estágio, as estratégias utilizadas como ferramentas de aprendizagem em Educação Matemática pelas futuras professoras**, foi possível verificar que cada uma delas buscou estratégias para suprir a demanda evidenciada pelas turmas dos anos iniciais com as quais trabalharam em suas intervenções. As três estudantes utilizaram recursos manipuláveis para despertar o interesse das crianças e facilitar o processo de compreensão de conceitos matemáticos.

Por fim, acerca do terceiro e último objetivo específico, **analisar a percepção individual/coletiva acerca do processo de apropriação de referenciais da Teoria dos Campos Conceituais e suas implicações à aprendizagem no espaço do estágio**, conclui-se que apesar de não incorporarem a Teoria dos Campos Conceituais diretamente, elas trouxeram estratégias que possibilitaram a assimilação de conceitos do Campo Conceitual Aditivo, Multiplicativo e de Geometria. **Carla** buscou aprimorar o conceito de adição e subtração por meio de situações de composição de duas transformações e do uso do gênero de encarte de supermercado, trazendo os alunos para o processo de planejamento e despertando o interesse, resultando no letramento matemático em relação ao sistema monetário. **Laura** realizou pesquisas para compreender a melhor metodologia a ser utilizada com uma turma com grandes dificuldades e, para introduzir o conceito de fração, valeu-se do uso de material manipulável, sendo este uma alternativa para que a visualização da Estrutura Multiplicativa com foco na divisão fosse mais clara. **Marcela** usou uma variedade de recursos para que os conceitos geométricos fossem aprimorados. Assim, solicitou desenhos, usou o Geoplano e mobilizou os conhecimentos a partir da leitura e interpretação de um poema relacionado ao tema.

As estudantes analisaram que a referida teoria é importante para a construção do pensamento matemático e pode ser um facilitador para que professores ensinem Matemática.

Durante a pesquisa, alguns desafios apareceram. A pandemia foi o maior deles. Por conta do ensino remoto, as alunas da graduação sofreram em seus processos formativos, precisando realizar alguns estágios de maneira *on-line*. Além disso, quando esta investigação foi pensada e projetada, ainda não havíamos enfrentado a pandemia, então, foi necessário um remanejamento: poucos encontros presenciais com as participantes, utilização de máscara e proteção e entrevistas individuais via *Google Meet*. Além do número pequeno de reuniões com o grupo focal, motivos de saúde – pessoais ou familiares -, impediram que algumas estudantes estivessem presente nos quatro encontros.

Ao analisar as demandas trazidas pelas participantes, percebemos que algumas delas foram além dos objetivos iniciais desta pesquisa, como a mudança burocrática e maior tempo para adentrar ao estágio, a divergência entre o calendário acadêmico e o calendário escolar, as dificuldades de ser estudante trabalhador, questões de saúde mental e cansaço trazidas pelas estudantes advindas da pandemia e as defasagens observadas por elas em relação à aprendizagem das crianças durante o ensino remoto que reverberou nas aulas presenciais.

Para a pesquisadora, uma das grandes dificuldades foi encontrar referenciais teóricos sobre a relação entre o estágio na formação de pedagogos e a realidade de estudantes trabalhadores, visto que essa foi uma das maiores questões trazidas pelas futuras professoras, que sentiram dificuldade em cumprir a carga horária de 75 horas e de aproveitar o ambiente escolar para realizarem análises, pesquisas e intervenções mais longas.

Apesar disso, a pesquisa trouxe importantes apontamentos acerca da maneira como alunas do curso de Licenciatura de Pedagogia pensam e vivenciam o estágio, a carga horária atual e a Educação Matemática. De acordo com as demandas trazidas por elas, ainda pode-se pesquisar sobre os impactos da pandemia no estágio e/ou na defasagem matemática de alunos da Educação Básica; estudos sobre o estágio supervisionado para estudantes do curso noturno; estratégias para aprofundar a relação entre futuros professores e a Educação Matemática.

Em síntese, frente a aproximação com o contexto que investigamos, ficou a compreensão de que, na licenciatura em Pedagogia, torna-se preciso pensar o lugar

das práticas pedagógicas direcionadas à forma e conteúdo de disciplinas específicas que o(a) futuro(a) professor(a) terá de lecionar, dentre as quais interessa-nos a Matemática. Ter o estágio como espaço de pesquisa e de prática de ensino de conteúdos matemáticos, na defesa que temos e fazemos dos estágios por áreas do conhecimento, poderemos contribuir de modo mais situado para aprendizagem da docência e, conseqüentemente, para a inter-relação entre os conhecimentos bases do ofício educacional.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Cíntia Raquel Ferreira Mercado de. **Da aversão à descoberta: atitudes em relação à Matemática na formação de futuros professores dos anos iniciais.** 2021. 176f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Matemática da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – INMA/UFMS. Campo Grande, MS. 2021.
- ARAÚJO, Claudia Gomes de. **Problemas Aditivos: uma proposta de ensino no contexto do jogo Rouba Monte.** 2015. 185f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação da Baixada Fluminense, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2015.
- ARRUDA, Karem Cristina Dias de. **A relação entre teoria e prática na formação de professores: discussões sobre as possibilidades do estágio curricular no curso de Pedagogia.** 2018. 46p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro. Disponível em: < <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/203437>>. Acesso em 25 de abril de 2022.
- AZEVEDO, Simone Aparecida dos Anjos. **O desafio de argumentar nas aulas de Matemática: uma investigação com estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental.** 2019. 259 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019.
- BACKES, Dirce Stein; COLOMÉ, Juliana Silveira; ERDMANN, Rolf Herdmann; LUNARDI, Valéria Lerch. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. **O mundo da saúde**, São Paulo: 2011; 35(4), p. 438-442.
- BAIMA, Jéssica de Godoi; CIRÍACO, Klinger Teodoro. O estágio como possibilidade de pesquisa na licenciatura em Pedagogia e a teoria dos campos conceituais de Gérard Vergnaud. **Olhares: Revista do Departamento de Educação da Unifesp**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 53–79, 2021. DOI: 10.34024/olhares.2021.v9.11325. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/olhares/article/view/11325>.
- BALL, Deborah. **Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: examining what prospective teachers bring to teacher education.** Tese (Doutoramento). 1991. Disponível em: <<http://www.personal.umich.edu/~dball/>>. Acesso em 26 de abril de 2023.
- BECK, Vinicius Carvalho. **Os problemas aditivos e o pensamento algébrico no ciclo de alfabetização.** 2015. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Educação, Rio Grande/RS. 2015.
- BITTAR, Marilena; FREITAS, José Luiz Magalhães de. **Fundamentos e metodologia de matemática para os ciclos iniciais do Ensino Fundamental.** 2.ed. Campo Grande MS: Ed. UFMS, 2005.

BRASIL, Isadora Gonçalves. **Analisando a mobilização do conhecimento pedagógico do professor do 3º ano (anos iniciais), no campo das estruturas aditivas**. 2015. 99f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Educação, Recife, 2015.

CALDEIRA, Ivana Siqueira; BECK, Vinicius Carvalho; SILVA, João Alberto da. Análise de itens sobre sistema monetário brasileiro na Provinha Brasil de Matemática à luz da Teoria dos Campos Conceituais. **Tangram – Revista de Educação Matemática**, Dourados/MS, v.2, n.14, p. 21-38, 2018.

CAPLAN, S. Using focus group methodology for ergonomic design. **Ergonomics**, v. 33, n. 5, p. 527-33, 1990.

CARVALHO, Mercedes. **Estágio na licenciatura em Matemática: observações nos anos iniciais**. Petrópolis: RJ. Editora Vozes. 2012.

CARVALHO JÚNIOR, Gabriel Dias de; AGUIAR JUNIOR, Orlando Gomes de. Os campos conceituais de Vergnaud como ferramenta para o planejamento didático. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 207–227, 2008. DOI: 10.5007/2175-7941.2008v25n2p207. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2008v25n2p207>. Acesso em 4 jun. 2024.

CIRÍACO, Klinger Teodoro. **Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo**. 2016, 334f. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2016.

CREMONEZE, Marcielli de Lemos. **Grupo de Práticas Colaborativas em Educação Matemática nos anos iniciais (GPCEMai/UFMS): Saberes mobilizados por futuros professores**. 2019. 130 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Matemática – Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS.

CURY, Helena Noronha. Concepções e crenças dos professores de matemática: pesquisas realizadas e significados dos termos utilizados. **Bolema**, São Paulo: Unesp, ano 12, n. 13, p. 29-44, 1999.

FAXINA, Josiane. **Resolução de problemas e o ensino dos conceitos aritméticos: percepção dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2017. 167f. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência para a Educação Básica) – Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Bauru-SP, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150345>. Acesso em 03 mar. 2023.

FERNANDES, Jéssica Luana; NASCIMENTO, Livia Sonalle do. **O estágio como campo de pesquisa e a sua contribuição para a construção da identidade profissional docente**. Anais IV FIPED... Campina Grande: Realize Editora, 2012. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/283>>. Acesso em 10 de abril de 2024.

FRASER, Márcia Tourinho Dantas; GONDIM, Sônia Maria Guedes. **Da fala do outro ao texto negociado**: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. Paidéia (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto, v. 14, n. 28, p. 139-152, Ago. 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2004000200004>>.

Acesso em 10 jul. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 35. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GATTI, Bernadete Angelina. **Formação de professores para o ensino fundamental**: instituições formadoras e seus currículos. 2008. Relatório final (Pedagogia) – Fundação Carlos Chagas, São Paulo, 2008.

JENSKE, Grazielle. **A Teoria de Gérard Vergnaud como aporte para a superação da defasagem de aprendizagem de conteúdos básicos da Matemática**: um estudo de caso. 2011, 86f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUC-RS, Porto Alegre, 2011.

Kramm, Daniele de Lima. **Resolução de problemas**: possíveis relações entre raciocínio lógico e desempenho em Matemática. 2014. 398 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.

LEITE, Yoshie Ussami Ferrari. O lugar das práticas pedagógicas na formação inicial de professores. São Paulo: **Cultura Acadêmica**, 2011.

LIBANEO, José Carlos. O ensino da didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n. 229, p. 562-583, dez. 2010. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812010000300007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 06 de dezembro 2022.

LIMA, Vanda Moreira Machado. **Formação do professor polivalente e os saberes docentes**: um estudo a partir de escolas públicas. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – USP, São Paulo, 2007.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U, 1995.

MAGINA, Sandra. Teoria dos Campos Conceituais: contribuições da Psicologia para a prática docente. In: **Anais do XVIII Encontro Regional de Professores de Matemática**. São Paulo: UNICAMP. Disponível em: http://www.ime.unicamp.br/erpm2005/anais/conf/conf_01.pdf. Acesso em: 1 maio 2023.

MAGNUS, Maria Carolina Machado. **Professor e tecnologia: a postura do educador de matemática, no município de São João do Sul/SC, diante dos avanços tecnológicos**. Orientador: José Humberto Dias de Toledo. 2010. 47 f.

Monografia (Especialização) - Educação Matemática, Universidade do Sul de Santa Catarina, Araranguá, 2010. Disponível em: < <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/Maria-Carolina-Machado-Magnus.pdf>>. Acesso em: 21 de nov. 2021.

MANZINI, Eduardo José. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MENDONÇA, Tânia Maria; PINTO, Sandra Maria; CAZORLA, Irene Mauricio; RIBEIRO, Eurivalda. As estruturas aditivas nas séries iniciais do ensino fundamental: um estudo diagnóstico em contextos diferentes. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**. 2007. 10(2): 219-239. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/relime/v10n2/v10n2a3.pdf>. Acesso em: 30 maio 2023

OLIVEIRA, Hélia Margarida; PONTE, João Pedro da. Investigação sobre concepções, saberes e desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In: **VII Seminário de Investigação em Educação Matemática**. Actas. Lisboa: APM, 1996.

PEREIRA, Juliana de Oliveira. **O uso de materiais manipuláveis para a compreensão do conceito de multiplicação, a partir da Teoria dos Campos Conceituais**. 2018. 83f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Licenciatura em Pedagogia, Unidade de Cruz Alta, 2018.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. **Saberes pedagógicos e a atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999, p. 15-34.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática?. **Cad. Pesq.**, São Paulo, n.94, p.58-73, ago. 1995.

PIMENTA, Selma Garrido; FUSARI, José Cerchi; ALMEIDA, Maria Isabel de. Cadernos de formação: projeto professor de 1ª a 4ª série – Alfabetização. São Paulo: **Apeoesp**, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência: diferentes concepções. **Poíesis Pedagógica**, 3(3 e 4), 5-24. 2006. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/poiesis/article/view/10542>>. Acesso em: 08 abril 2024.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágios supervisionados e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: duas faces da mesma moeda?. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 01-20, 2019.

PISA, 2000; **Letramento matemático**. Brasília, 2010. p. 01-04. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/2010/letramento_matematico.pdf>. Acesso em 04 jun. 2024.

POLYA, George. **Como resolver problemas** (Tradução do original inglês de 1945). Lisboa: Gradiva. 2003.

POLYA, George. Sobre a resolução de problemas de matemática na high school. In: KRULIK, S, REYS, R. E. **A resolução de problemas na matemática escolar**. Trad. de Domingues, H. H., Corbo, O. São Paulo: Atual, 1997.

ROCHA, Marisa Lopes da; AGUIAR, Katia Faria de. Pesquisa intervenção e a produção de novas análises. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v.23, n. 4, 64-73. Brasília: CFP. 2003. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/pcp/v23n4/v23n4a10.pdf>>. Acesso em: 20 de jun. 2023.

ROSA, Maria Virgínia Figueiredo P. do Couto; ARNOLDI, Marlene Aparecida Gonzales Colombo. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para a validação dos resultados**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006.

SAES, Décio Azevedo Marques de. **Escola Pública e classes sociais no Brasil atual**. Linhas Críticas. Brasília, v. 14, n. 27, p. 165-176, jul./dez., 2008.

SAMPAIO, Breno; GUIMARÃES, Juliana. **Diferenças de eficiência entre ensino público e privado no Brasil**. Economia Aplicada, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 45-68, jan./mar., 2009.

SANTANA. Eurivalda Ribeiro dos Santos. **Estruturas Aditivas: o suporte didático influencia a aprendizagem do estudante?**. 338f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010.

SANTOS, Andreia Almeida dos. **Estratégias de cálculo utilizadas por alunos dos primeiros anos de escolaridade para resolver problemas e suas relações com as práticas de ensino**. 2013. 174f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

SAVIANI, D. **Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro**. Revista Brasileira de Educação v. 14 n. 40 jan./abril, 2009.

SERRAZINA, Lurdes. A formação para o ensino de matemática: perspectivas futuras. **Educação Matemática em Revista**. São Paulo, SBEM, ano 10, n. 14, ago. 2003.

SILVA, Gabriele Bonotto. **Teoria dos campos conceituais, habilidades e competências: uma experiência de ensino em matemática**. 2014. 150f. Dissertação (mestrado) – Centro Universitário La Salle – Unilasalle, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2014.

SILVA, Neuraídes Ribeiro. **Concepções que orientam professores no ensino da matemática por meio da resolução de problemas no 3º ano do 1º ciclo do ensino fundamental em escolas do município de Cuiabá Mato Grosso**. 2014. 137f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Pós-Graduação em Educação, Área de concentração: Educação, Linha de Pesquisa: Educação em Ciências e Matemática, 2014.

SOUZA, César Augusto Pimentel de. **Alfabetização e letramento matemático: perspectivas e relações entre o PNAIC e o livro didático.** 2017. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

STANCANELLI, Renata. Conhecendo diferentes tipos de problemas. In: SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. (Org.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática.** Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 103-120.

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Pedagogia,** São Carlos, p. 1-176, 2017. Disponível em: <<https://www.prograd.ufscar.br/cursos/cursos-oferecidos-1/pedagogia/ppc-licenciatura-pedagogia-atualizado-2020.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

VÁSQUEZ, Adolfo S. **Filosofia da Práxis.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

VERGNAUD, Gérard. **A criança, a Matemática e a realidade: problemas do ensino da Matemática na escola elementar.** Tradução: Maria Lucia Faria Moro. ed. revisada. Curitiba: Ed. UFPR, 2014.

VERGNAUD, Gérard. La théorie des champs conceptuels. **Recherches en Didactique des Mathématiques,** Grenoble, v. 10, n. 23, p. 133-170, 1990. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01528253/document>>. Acesso em 15 mar. 2023.

VERGNAUD, Gérard. **Psicologia cognitiva e do desenvolvimento e pesquisas em educação matemática:** algumas questões teóricas e metodológicas. Trad. de Weiss, J. Apresentação concedida para o grupo Canadense de Estudos em Educação Matemática na Queen's University, Kingston, jun.1982.

VERGNAUD, Gérard. **Teoria dos Campos Conceituais.** Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1993, p. 1-16.

VITALI, Tamara Verstef. **Desenvolvimento de habilidade de resolver problemas do campo conceitual das estruturas aditivas:** proposta de intervenção em um espaço não formal de ensino. 2017. 137f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, PUCRS.