



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E
TECNOLÓGICA

CURSO DE MESTRADO

ROSANA MARIA DA SILVA

**RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS ENTRE
AS DOCUMENTAÇÕES DO PRECEPTOR E DO RESIDENTE**

RECIFE

2021

ROSANA MARIA DA SILVA

**RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS ENTRE
AS DOCUMENTAÇÕES DO PRECEPTOR E DO RESIDENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós -
Graduação em Educação Matemática e
Tecnológica, da Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Educação
Matemática e Tecnológica.

Área de concentração: Ensino de Ciências e
Matemática

Orientadora: Prof^a Dr^a Verônica Gitirana Gomes Ferreira

RECIFE

2021

Catálogo na fonte
Bibliotecária Natalia Nascimento, CRB-4/1543

- S586r Silva, Rosana Maria da.
Residência pedagógica: aproximações e distanciamentos entre as documentações do preceptor e do residente. / Rosana Maria da Silva. – Recife, 2021.
102 f.: il.
- Orientadora: Verônica Gitirana Gomes Ferreira.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE.
Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2021.
- Inclui Referências e Apêndices
1. Matemática – Licenciatura – Residência Pedagógica. 2. Educação - Pedagogia. 3. Matemática- Estudo e Ensino. 4. UFPE - Pós-graduação. I. Ferreira, Verônica Gitirana Gomes. (Orientadora). II. Título.
- 370 (23. ed.) UFPE (CE2021-049)

ROSANA MARIA DA SILVA

**RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS ENTRE
AS DOCUMENTAÇÕES DO PRECEPTOR E DO RESIDENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós -
Graduação em Educação Matemática e
Tecnológica, da Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Educação
Matemática e Tecnológica.

Aprovada em: 15/ 03/ 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Verônica Gitirana Gomes Ferreira (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro (Examinador interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Katiane de Moraes Rocha (Examinador externo)
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, pela saúde, pelos aprendizados e pela graça de poder traçar mais essa etapa em minha trajetória profissional. Foram momentos de grandes desafios e novas perspectivas, sou muito grata a cada um que colaborou para meu crescimento profissional e acadêmico.

Agradeço a minha família, minha mãe Maria Severina da Silva, meu pai Linaldo José da Silva, meus irmãos Ronaldo José, José Linaldo, Adriana Maria e Adriano José pela força, pelo incentivo e pelas contribuições em cada momento. O trajeto até aqui não foi fácil, mas com o auxílio de vocês se tornou mais leve.

Agradeço a Ricardo Sérgio, meu namorado e amigo. Obrigada por me incentivar, por me ouvir e aconselhar durante todo o processo, desde a seleção. Apesar de ter outra formação você compartilhou comigo muitas experiências que me fizeram acreditar em mim e na realização de meus sonhos. Ao observar seu percurso de formação me senti motivada a ir além e a dar o meu melhor em tudo.

Agradeço a minha orientadora, Verônica Gitirana por todo o apoio e incentivo durante a minha caminhada. São inúmeras as suas contribuições em minha trajetória, cito aqui as orientações sobre as teorias, em especial a ADD que me fizeram refletir sobre a minha atuação como professora. Sem dúvidas os momentos de partilha e de troca de experiências contribuíram para minha trajetória documental, me permitindo evoluir como pesquisadora e como ser humano, sou muito grata por tantos momentos de aprendizagem.

Agradeço aos meus amigos, especialmente Maria de Lourdes, Joselene Maria e Manuela Figuerêdo pelos momentos de conversa, de descontração e de colaboração. A parceria com vocês nesses momentos foi importante para que eu fizesse o discernimento do melhor caminho a seguir e pudesse traçar novas perspectivas.

Agradeço as contribuições da banca nas pessoas de Katiane de Moraes Rocha e Carlos Eduardo Ferreira Monteiro. As sugestões de vocês foram importantes para a organização e caracterização da pesquisa, trazendo ainda mais relevância aos estudos propostos.

Agradeço ao grupo GERE (Grupo de Estudo em Recursos para a Educação) pelas partilhas, pelo companheirismo, pelas amizades constituídas. Fazer parte desse grupo Gerou muitos eventos importantes em minha trajetória, como os seminários, as oficinas e as discussões. Gratidão a todos os participantes que acompanharam de perto o desenvolvimento da pesquisa e contribuíram durante o percurso.

Agradeço a minha turma de mestrado de 2019 pelas colaborações nas disciplinas, no desenvolvimento de pesquisas, nas trocas de informações durante os momentos de dúvidas e no apoio fraterno.

Agradeço a gestão da escola-campo, aos professores e aos residentes do Projeto de Residência Pedagógica pela acolhida, pela liberdade para executar a pesquisa e pelo auxílio durante a coleta de dados.

Por fim, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa, aos professores do programa, a coordenação e a equipe que compõe a secretaria do Edumatec, minha gratidão.

“[...] a formação de professores de Matemática precisa lidar com recursos na e para a prática escolar de Matemática.”

(ADLER, 2000, p. 207)

RESUMO

O Programa de Residência Pedagógica, por meio de suas atividades, proporciona ao residente acompanhar a rotina do preceptor observando seu trabalho com relação ao uso de recursos, tal acompanhamento pode promover situações que interfiram no sistema de recursos do residente aproximando-o ou distanciando-se do sistema de recursos do preceptor. Para identificar as aproximações e distanciamentos entre a documentação do preceptor e a do residente iremos traçar a trajetória documental dos sujeitos, identificando os recursos, suas evoluções e origens. Em seguida, iremos identificar os recursos, suas articulações e organizações em um sistema e os esquemas de utilização de cada sujeito compondo seu trabalho documental relativo a um conteúdo matemático e por fim, estabelecer comparações entre o trabalho documental do preceptor e do residente. Nossa construção teórica está pautada nos esquemas segundo Gérard Vergnaud, na Abordagem Instrumental proposta por Pierre Rabardel, na Abordagem Documental do Didático de Gislaine Gueudet e Luc Trouche e na trajetória documental desenvolvida por Katiane Rocha. Utilizamos a Metodologia de Investigação Reflexiva na qual propomos 7 etapas tendo como base o estudo sobre a trajetória documental, o trabalho documental relativo a um conteúdo e as comparações entre as documentações dos participantes. A escola-campo foi da rede federal e os participantes foram do subprojeto do curso de licenciatura em Matemática de uma universidade federal. Diante dos dados analisados, identificamos no estudo sobre a trajetória documental que há semelhanças entre os sistemas de recursos dos participantes, mas que as trajetórias se diferenciam em seus eventos. Ao analisar os recursos e seus respectivos esquemas de utilização observamos que há um distanciamento entre o trabalho documental do preceptor e o do residente. Esses distanciamentos nos fazem considerar que apesar da colaboração e da imersão promovida pelo PRP, cada um constitui sua documentação de forma individual.

Palavras-chave: Residência pedagógica. Documentação docente. Formação inicial. Trajetória documental. Ensino de Matemática.

ABSTRACT

The Pedagogical Residency Program, through their activities, allows the resident to follow the preceptor's routine, observing his work concerning the use of resources, such monitoring can promote situations that interfere with the resident's resource system by approaching or distancing him from the preceptor's resource system. To identify the approximations and distances between the preceptor's documentation and the resident's, we will trace the subjects' documentary trajectory, identifying the resources, their evolution and origins. Next, we'll identify the resources, their articulations and organizations in a system and the usage schemes of each subject composing their documentary work related to mathematical content and finally, to establish comparisons between the documental work of the preceptor and the resident. Our theoretical construction is guided by the schemes according to Gérard Vergnaud, in the Instrumental Approach proposed by Pierre Rabardel, in the Documentation Approach to Didactics of Gislaine Gueudet and Luc Trouche and the documentational trajectory developed by Katiane Rocha. We use the Reflective Investigation Methodology in which we propose 7 steps based on the study of the documentary trajectory, the documentary work related to content and the comparisons among the subjects' documentation. The field school belonged to the Federal Network and the participants were from the subproject of the degree course in mathematics at a Federal University. Given the data analyzed, we identified in the study on the documentary trajectory that there are similarities between the participants' resource systems, but that the trajectories differ in their events. When analyzing the resources and their respective usage schemes, we observed that there is a gap between the documental work of the preceptor and the resident. These distances make us consider that despite the collaboration and immersion promoted by the PR individually.

Keywords: Pedagogical residence. Teaching documentation. Initial formation. Documentary trajectory. Mathematics Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Histórico da implementação do estágio supervisionado.....	16
Figura 2 - Ábaco virtual.....	35
Figura 3 - Representação esquemática da gênese documental	41
Figura 4 - Organograma das etapas realizadas na coleta de dados.....	46
Figura 5 - Mapeamento Reflexivo do Sistema de Recursos do preceptor.....	53
Figura 6 - Mapeamento Inferido do Sistema de Recursos do preceptor	54
Figura 7 - Reconstrução do Mapeamento Reflexivo do Sistema de Recursos do preceptor....	56
Figura 8 - Mapa reflexivo da trajetória documental do preceptor	59
Figura 9 - Mapeamento Reflexivo do Sistema de Recursos do residente	63
Figura 10 - Mapeamento Inferido do Sistema de Recursos do residente	64
Figura 11 - Reconstrução do Mapeamento Reflexivo do Sistema de Recursos do residente ..	66
Figura 12 - Mapa reflexivo da trajetória documental do residente.....	68
Figura 13 - Conteúdo do livro didático a ser ministrado pelo preceptor	72
Figura 14 - Quiz do Khan Academy escolhido pelo residente	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Roteiro da primeira entrevista com o preceptor	48
Quadro 2 - Roteiro da primeira entrevista com o residente.....	49
Quadro 3 - Esquema do preceptor durante a sessão de planejamento.....	71
Quadro 4 - Esquema de utilização do preceptor com o recurso do Livro Didático	74
Quadro 5 - Esquema de utilização do preceptor com o recurso das sugestões dos alunos	76
Quadro 6 - Esquema de utilização do preceptor com o recurso das dinâmicas de interação ...	77
Quadro 7 - Esquema do residente durante a sessão de planejamento	79
Quadro 8 - Esquema de utilização do residente com o recurso do Livro Didático	83
Quadro 9 - Esquema de utilização do residente com o recurso do quiz.....	84

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 HISTÓRICO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO E AS CARACTERÍSTICAS DO PRP	14
1.2 O ESTÁGIO E A FORMAÇÃO INICIAL	24
1.3 PROBLEMÁTICA	29
1.4 OBJETIVOS	30
1.4.1 Objetivo geral.....	30
1.4.2 Objetivos específicos	30
1.5 ESTRUTURA DO TEXTO	30
2 CONSTRUÇÃO TEÓRICA	32
2.1 ESQUEMAS SEGUNDO GÉRARD VERGNAUD	32
2.2 ABORDAGEM INSTRUMENTAL DE PIERRE RABARDEL.....	36
2.3 ABORDAGEM DOCUMENTAL DO DIDÁTICO	38
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	44
3.1 ESCOLA-CAMPO	45
3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA	45
3.3 ETAPAS METODOLÓGICAS	46
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	52
4.1 Trajetória documental do preceptor Geraldo	52
4.2 Trajetória documental do residente Júnior	62
4.3 Trabalho documental relativo a um conteúdo - preceptor.....	70
4.4 Trabalho documental relativo a um conteúdo Matemático - residente.....	78
4.5 Comparação entre as documentações.....	88
4.6 Discussão dos resultados com a revisão de literatura.....	91
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
REFERÊNCIAS.....	97

1 INTRODUÇÃO

A formação inicial do professor que ensina Matemática deve contemplar a reflexão e a investigação sobre a prática pedagógica, as quais contribuem para o exercício da profissão docente (SILVA; CARVALHO, 2019). Podemos destacar três práticas que fazem parte dos cursos de formação de professores: a prática enquanto componente curricular, a prática desenvolvida nas atividades de estágio e a prática desenvolvida nos programas de iniciação à docência.

A prática como componente curricular ocorre no âmbito da Instituição de Ensino Superior (IES), perpassando todo o processo formativo, de maneira a estabelecer uma relação entre a teoria e a prática. Enquanto a prática desenvolvida no estágio curricular supervisionado é realizada nas escolas por meio do acompanhamento feito por um professor da educação básica e do professor da IES (SOUZA, 2016). Já os programas de iniciação à docência implementados pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) oferecem bolsas para que os licenciandos exerçam atividades pedagógicas em escolas da educação básica da rede pública, em consonância com projetos desenvolvidos pela IES.

Nosso interesse está, sobretudo, na prática desenvolvida no Programa de Residência Pedagógica (PRP) que foi lançado pela primeira vez pelo Edital CAPES nº 06/2018. O PRP compreende não apenas a proposta de iniciação à docência como também abrange as práticas do estágio curricular supervisionado, tendo como proposta o desenvolvimento de projetos pela IES que incentivem os licenciandos a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática. Além disso, o PRP visa produzir reflexões que apoiem a reformulação do estágio supervisionado tendo por base as experiências na residência. Os projetos são, então, desenvolvidos com a articulação entre os profissionais do ensino básico e superior, levantando as necessidades das redes de ensino em busca de estratégias que possam servir de modelo para os estágios e se possível para as práticas docentes nas escolas-campo.

Com o lançamento do PRP, a Capes passou a oferecer, a partir de 2018, dois programas que enfocam a formação inicial de professores, já que continuou financiando o Programa de Iniciação à Docência – PIBID pelo Edital Capes nº 07/2018 (BRASIL, 2018a). A principal diferença entre os dois programas é que o PIBID prioriza a entrada do licenciando na primeira metade do curso para ingressar no programa. Considera-se, também, que seu interesse está nos princípios e características da iniciação à docência, não fazendo referência ao estágio supervisionado. Assim, os dois programas se complementam, enquanto o PIBID

está voltado para a primeira parte do curso, o PRP está voltado para a segunda parte. A opção por desenvolver um projeto de dissertação que enfocasse o PRP deveu-se, sobretudo ao nosso interesse em analisar as interfaces com o estágio supervisionado, que proporciona um acompanhamento ao desenvolvimento profissional do licenciando a partir da imersão planejada no contexto de sala de aula.

Na perspectiva do PRP, os licenciandos são denominados de *residentes*, são orientados por um professor nomeado como *preceptor* e que atua na escola pública, que no âmbito do Programa é denominada de escola-campo. Cada Instituição de Ensino Superior submete um Projeto Institucional que é composto por subprojetos, cada um dos quais está vinculado a um curso numa determinada área de conhecimento. A nossa pesquisa, em particular, investigou um núcleo de um subprojeto do curso de Licenciatura em Matemática.

A imersão do licenciando na educação básica por meio da participação no Residência Pedagógica promove a utilização de diversos *recursos*, sejam eles materiais ou não materiais, através de atividades como: monitorias, oficinas, regências, planejamentos, entre outros. Assegurando aos seus egressos, habilidades e competências que lhes permitam realizar um ensino de qualidade nas escolas de educação básica.

A utilização de recursos faz parte da atividade docente, assim “[...] a formação de professores de Matemática precisa lidar com recursos na e para a prática escolar de Matemática.” (ADLER, 2000, p. 207, tradução nossa¹). A ênfase da exploração de recursos didáticos na formação inicial permite que o licenciando compreenda os recursos como um meio para o ensino de determinados conteúdos ou até mesmo como um fim, quando o objetivo se torna a exploração do próprio objeto em uma situação de ensino.

O professor constitui sua identidade docente (processo de construção social marcado por múltiplos fatores que interagem entre si) em um equilíbrio único entre as características pessoais e os percursos profissionais construídos ao longo da história de vida (IZA *et al.*, 2014). Durante esse processo, juntamente com os recursos, o professor utiliza uma série de conhecimentos e de experiências na prática pedagógica, utilizando os conhecimentos mobilizados ainda como estudante, enquanto licenciando e enquanto professor no contexto escolar, o resultado dessa interação de recursos e conhecimento é entendido como *documentação docente*. O desenvolvimento profissional do professor deve se constituir como movimento estabelecido entre o fazer e a reflexão sobre esse fazer (SANTOS;

¹ “[...] mathematics teacher education needs to attend to resources in and for school mathematics practice.” (ADLER, 2000)

POWACZUK, 2012), essas reflexões também podem ocorrer por meio da troca de experiências com outros profissionais de ensino.

Para estudar os recursos e as reflexões presentes na prática do professor utilizaremos a Abordagem Documental do Didático (ADD) desenvolvida por Gueudet e Trouche (2008) que considera o percurso de ação do professor, dentro e fora do espaço escolar, e seu desenvolvimento profissional por meio da utilização e do processo de produção de recursos. Nesta perspectiva, pode-se considerar como recursos os livros didáticos, os softwares educativos, o compasso, uma conversa com um aluno, as interações na sala de aula, etc.

Para realizar uma atividade, o docente desenvolve *esquemas de utilização*, que são os organizadores da ação, da utilização, da implementação e do uso do *artefato* (objetos materiais e simbólicos) (RABARDEL, 1995). Conjuntamente, recursos e esquemas de utilização tornam-se *documentos* para esse professor. Assim a ADD, busca centrar sua discussão no trabalho do professor, propondo conceitos e considerando aspectos específicos da profissão (ROCHA; TROUCHE, 2018). Para entender a história dos sujeitos com os recursos utilizaremos a *trajetória documental*, desenvolvida por Rocha (2016) para analisar a relação entre eventos e recursos durante o percurso de formação docente.

Esta pesquisa propõe identificar aproximações e distanciamentos entre a documentação do preceptor e do residente em um Programa de Residência Pedagógica na realidade de uma escola federal de ensino.

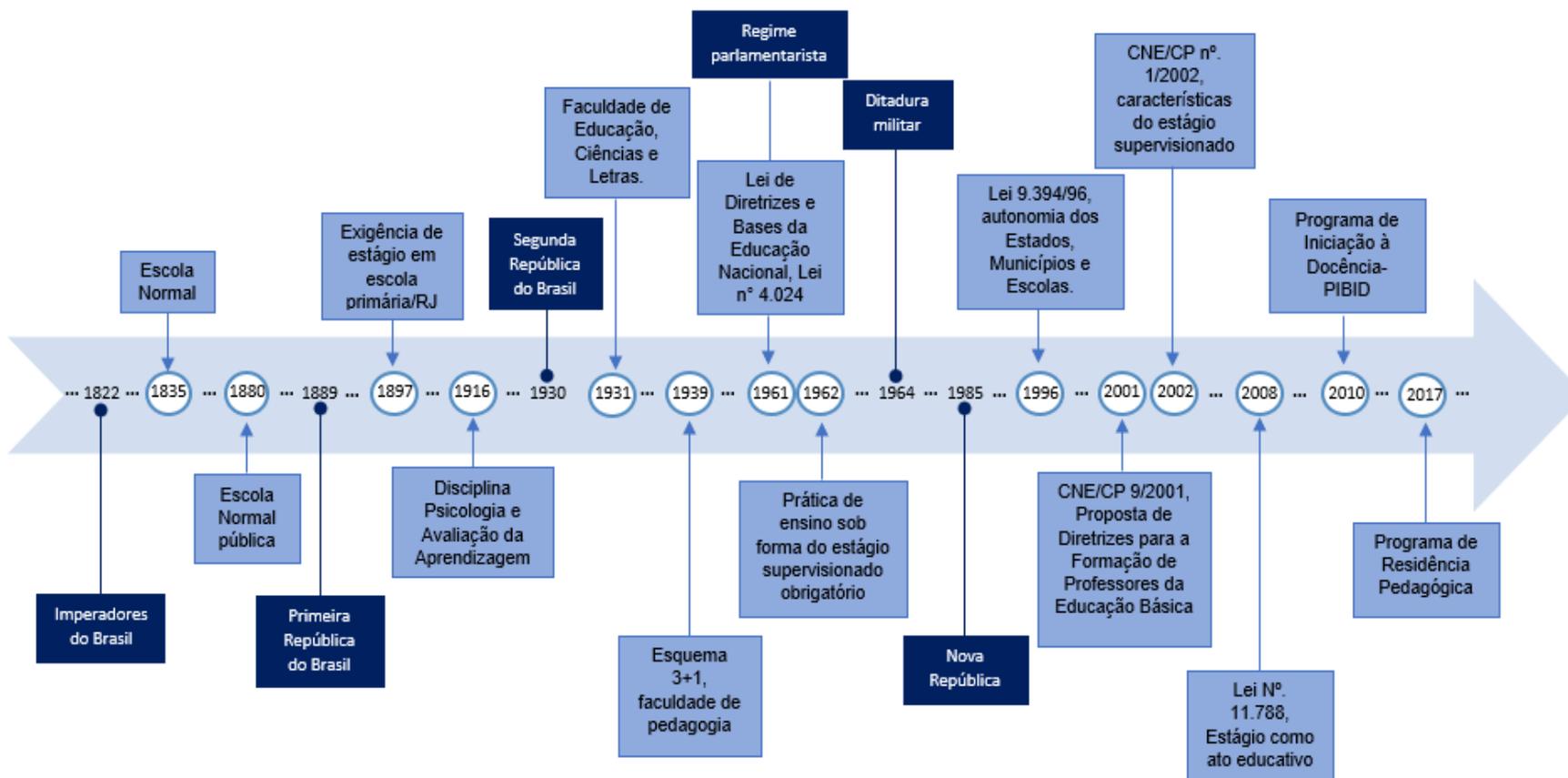
A fim de contextualizar nosso problema de pesquisa apresentamos duas seções elaboradas através de uma revisão da literatura. Na primeira delas discorreremos sobre o histórico da implementação do estágio e do PRP, destacando suas especificidades em torno do Edital CAPES nº 06/2018, na segunda seção discutimos sobre o estágio e a relação com a formação inicial, enfocando algumas pesquisas a respeito da relação entre teoria e prática, da reflexão na constituição da identidade docente e da troca de experiências entre o professor da escola básica e o licenciando.

1.1 HISTÓRICO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO E AS CARACTERÍSTICAS DO PRP

Os estágios supervisionados nos cursos de licenciatura surgiram ao longo do tempo por meio de leis e decretos. Ao considerarmos a situação política do país ao decorrer do tempo observamos avanços, estabilizações e modificações nos cursos de formação de professores, dando espaço para a reflexão a respeito da prática de ensino e do estágio

supervisionado. Faremos uma breve discussão sobre o percurso histórico (Figura 1) dos estágios e sua relação com os programas de iniciação à docência.

Figura 1 - Histórico da implementação do estágio supervisionado



Fonte: A autora (2021).

As políticas de formação de professores não aconteceram de forma constante, observamos na Figura 1 que em cada governo havia a implementação de estratégias que podiam ampliar ou até mesmo regredir o processo de escolarização no país. O processo de institucionalização da formação docente foi avançando lentamente e ganhou maior impulso com a Nova República.

Sob o império de Pedro II (1831-1889), foram criadas as escolas de formação de professores no Brasil. Em 1835, surgiu a primeira escola normal na província de Niterói. Nesta fase não havia a pretensão de formar o professor intelectualmente, mas que estes pudessem disseminar nas camadas populares, a civilidade e a ordem, de forma a transmitir uma moral universal. As instituições centravam-se no conteúdo a ser ensinado, seguindo princípios e regras, constituía-se como uma formação em nível primário com poucos estudos de metodologia ou didática.

Em 1880, instalou-se a Escola Normal pública, gratuita e mista. Apesar da grande disseminação, as Escolas Normais não obtiveram sucesso, a principal causa foi a falta de alunos e a descontinuidade administrativa, além disso, o trabalho do professor não era atraente por causa do seu baixo salário. Outro fator que interferiu foi o cenário da economia brasileira que era predominantemente agrária e escravocrata, o Estado não dava muita importância ao ensino primário para a população e, portanto, não via como necessidade uma melhor formação do professor (SARTORI; OLIVEIRA, 2013).

Em 1889 deu-se início a Primeira República, também conhecida como República Velha, que perdurou até 1930. Nesse período a educação ocupou lugar de destaque para a concretização das transformações políticas, econômicas e sociais. No início da República foi criada a Escola de Aplicação anexa à Escola Normal. Apesar disso, não havia vínculo com os estudos teóricos realizados na Escola Normal. Em 1897, a reforma do ensino público municipal do Rio de Janeiro determinou que a formação pedagógica exigisse o estágio com duração de seis meses em escola primária (DIDONE, 2007). Em 1914, a Escola de Aplicação tornou-se subordinada à Escola Normal e, em 1916, por meio do decreto municipal nº 1.059 (CEMI, 1916), a Escola Normal passou por uma revisão em que os professores deveriam ser adequadamente formados, não mais tidos como autodidatas. Nesta etapa, o currículo introduziu a disciplina Psicologia e Avaliação da Aprendizagem.

A Segunda República do Brasil deu início em 1930 e perdurou até 1961. Durante este período observamos que em 1931 foi estabelecido o Estatuto das Universidades Brasileiras, por meio do Decreto 19.852/31 (BRASIL, 1931) que fundou a Faculdade de Educação, Ciências e Letras que incluía, dentre as suas funções, preparar pessoas para o magistério. Por

meio do Decreto-lei Nº 1.190 (BRASIL, 1939), a Faculdade Nacional de Filosofia passou a contar com um curso de Pedagogia de 3 anos que formaria o bacharel, posteriormente foram criados outros bacharelados. O Decreto incluía, também, um curso de Didática de 1 ano, visando a formação para o magistério nas redes de ensino. Surgia, assim, o modelo “3 + 1”, em que se percebe a fragmentação entre a formação dos conteúdos específicos e pedagógicos, esse modelo perdurou por várias décadas (ANDRADE; REZENDE, 2010).

Entre 1950 e 1970 várias universidades federais foram criadas no Brasil, por causa da descentralização do ensino superior e a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em 1961 – Lei nº 4.024 (BRASIL, 1961). Só em 1962, por meio do Parecer do Conselho Federal de Educação (CFE) 292 (BRASIL, 1962), instituiu-se a prática de ensino sob forma de Estágio Supervisionado como componente curricular obrigatório a ser cumprido por todos os cursos de formação de professores. Antes da promulgação deste parecer, a prática não era obrigatória e era desenvolvida em estabelecimentos modelos como os Colégios de Aplicação.

O parecer CFE 292/62 estabeleceu a carga horária das matérias pedagógicas que deveria ser de no mínimo $\frac{1}{8}$ do tempo dos cursos. Nesta perspectiva, durante o estágio o licenciando era acompanhado pelo professor da escola, que o orientava e discutia sobre seu desempenho. Além disso, os licenciandos tinham a possibilidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos na IES se adequando à realidade da escola.

Após o golpe militar em 1964, a educação brasileira passou a adotar um modelo tecnicista, surgindo no segundo grau o ensino profissionalizante. A Lei Nº 5.692/71 (BRASIL, 1971) que fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, propôs mudanças na estrutura e no conceito de Ensino Normal quando estabeleceu a modificação de ensino primário, secundário e colegial para 1º e 2º graus. A dissociação entre teoria e prática persiste durante essa lei, pois o estágio continuou desvinculado da disciplina de didática e das demais.

Durante o período da ditadura militar (1964-1983) não houve avanços na formação dos professores. A partir da Nova República (1985) a educação volta a avançar, a Lei Nº. 9.394/96 estruturou significativamente o cenário educacional trazendo inovações (BRASIL, 1996). Esta lei abriu margem para a autonomia dos Estados, Municípios e Escolas, de forma que a educação fosse caracterizada como dever da família e do estado. A lei também inclui a autonomia e a flexibilização dos sistemas de ensino, de avaliação, de municipalização do ensino, espaço para a educação a distância.

Em busca por integrar a prática às outras dimensões dos cursos de licenciatura, o Parecer CNE/CP 9/2001 apresenta uma Proposta de Diretrizes para a Formação de

Professores da Educação Básica, em cursos de nível superior (BRASIL, 2001). De acordo com o documento, a reflexão sobre a prática como componente curricular proporciona vê-la como uma dimensão do conhecimento que está nos cursos de formação, nos momentos em que se reflete sobre a atividade profissional e no estágio quando se exercita a atividade profissional. Sobre a organização do tempo dos estágios,

É muito diferente observar um dia de aula numa classe uma vez por semana, por exemplo, e poder acompanhar a rotina do trabalho pedagógico durante um período contínuo em que se pode ver o desenvolvimento das propostas, a dinâmica do grupo e da própria escola e outros aspectos não observáveis em estágios pontuais. Além disso, é completamente inadequado que a ida dos professores às escolas aconteça somente na etapa final de sua formação, pois isso não possibilita que haja tempo suficiente para abordar as diferentes dimensões do trabalho de professor, nem permite um processo progressivo de aprendizado. (BRASIL, 2001, p.23)

O acompanhamento contínuo possibilita ao estagiário compreender a realidade escolar e o dia a dia do professor. Essa relação pedagógica entre o professor da escola, o estagiário e o ambiente escolar é denominada por meio deste decreto como Estágio Curricular Supervisionado. Neste contexto, a prática deve ser desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão. Além disso, por meio deste parecer os estágios passam a ser interpretados como uma tarefa de todos os professores e não apenas do supervisor do estágio.

A prática pode ser entendida sob dois aspectos, a prática como componente curricular e a prática como ensino. De acordo com o Parecer CNE/CP nº. 28/2001, a prática como componente curricular, “terá necessariamente a marca dos projetos pedagógicos das instituições formadoras, ao transcender a sala de aula para o conjunto do ambiente escolar e da própria educação escolar, pode envolver uma articulação com os órgãos normativos e com os órgãos executivos dos sistemas” (p. 09). Nesta condição, os aspectos teóricos serão discutidos e explorados por meio da prática na própria IES com a supervisão do professor, para que no estágio curricular supervisionado o licenciando consiga estabelecer relações entre a teoria e a prática de ensino. Neste Parecer a carga horária para o estágio é de 400 horas.

Posteriormente surge a Resolução CNE/CP nº. 1/2002 estabelecendo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 2002a). Com relação ao estágio, o documento cita que o mesmo deve ser realizado em escola de educação básica, deve respeitar o regime de colaboração entre os sistemas de ensino, ser desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio.

Fundamentado na resolução CNE/CP 1/2002, e no Parecer CNE/CP 28/2001 surge a resolução CNE/CP 2 (BRASIL, 2002b), que determina 400 horas para o estágio curricular supervisionado a iniciar na segunda parte do curso. Em 25 de setembro de 2008 foi aprovado pelo Congresso Nacional a Lei Nº. 11.788, ela se refere ao estágio profissional, não se referindo especificamente à formação de professores (BRASIL, 2008). Apesar disso, traz muitos avanços na área da educação, conforme descrito por Andrade e Resende (2010) o estágio era concebido como complementação do ensino e da aprendizagem, nesta lei passa a ser definido como ato educativo.

Esta lei define que o estágio poderá ser obrigatório ou não em conformidade com a determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso, devendo ser orientado por um professor supervisor da IES e por um professor orientador da escola-campo. A IES celebra o termo de compromisso entre o estagiário e a unidade concedente, de modo que o estágio não ultrapasse dois anos e que o estagiário realize no máximo 30 horas semanais, exceto quando se tratar de estagiário com deficiência. Com relação às atribuições da escola concedente, destaca-se que esta deve ofertar instalações adequadas para que o estagiário desenvolva as atividades de aprendizagem e indicar um funcionário de seu quadro para orientar e supervisionar até 10 estagiários. Destacamos que por se tratar de uma lei que dispõe sobre o estágio do estudante no Ensino Superior, os cursos de formação inicial de professores das IES precisam se adequar dentro de sua realidade e da realidade escolar.

De acordo com Andrade e Resende (2010) atribuir ao professor da educação básica a função de orientador sem uma remuneração provoca a desmotivação e a falta de interesse em orientar os estagiários. Os autores citam a iniciativa do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, instituído pelo Decreto Nº 7.219, de 24 de junho de 2010, que incentiva professores a orientarem estudantes recebendo bolsas, assim como os estagiários (BRASIL, 2010). Outra iniciativa foi o Programa de Residência Pedagógica (PRP) que surgiu por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, baseado no Decreto nº 8.977 (BRASIL, 2017), por meio da Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica (DEB).

O PRP também se baseia na resolução CNE/CP nº 02/2015 de 1º de julho de 2015, que, por sua vez torna o estágio componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico (BRASIL, 2015). Por sua vez, o Decreto nº

8.977 (BRASIL, 2017) a partir da DEB apoia a formação de professores da educação básica mediante programas de estímulo ao ingresso na carreira do magistério.

O PRP é uma ação implementada pela CAPES para atender aos objetivos da Política Nacional de Formação de Professores da Educação Básica do Ministério da Educação. O Programa visa aperfeiçoar o estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura por meio da implementação de projetos inovadores em parceria com as escolas da educação básica. Assim o objetivo do PRP é:

I. Aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias; II. Induzir a reformulação do estágio supervisionado nos cursos de licenciatura, tendo por base a experiência da residência pedagógica; III. Fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre a IES e a escola, promovendo sinergia entre a entidade que forma e a que recebe o egresso da licenciatura e estimulando o protagonismo das redes de ensino na formação de professores. IV. Promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da educação básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). (BRASIL, 2018b, p. 01)

A Residência Pedagógica se caracteriza por ser uma atividade de formação realizada por um estudante de licenciatura (residente) em uma escola da educação básica. Possui duração de 440 horas, sendo elas distribuídas em: 60 horas destinadas à ambientação na escola, 320 horas à imersão (100 delas em regência com pelo menos uma intervenção pedagógica) e 60 horas destinadas à elaboração do relatório final, avaliação e socialização de atividades.

O professor que atua na escola-campo é denominado como preceptor. Cada preceptor faz o acompanhamento de pelo menos 8 residentes podendo chegar ao máximo de 10 residentes, sendo eles bolsistas ou não. As regências realizadas pelos residentes são acompanhadas pelo preceptor por meio da observação e registro de resultados, acontecimentos, comportamentos, entre outros fatos, para posterior discussão, análise e compreensão dos aspectos formativos em conjunto com o residente e seu docente orientador. O docente orientador deve atuar no curso de licenciatura ao qual o PRP está vinculado, possuir experiência na formação de professores e é responsável por orientar o residente quanto a relação entre teoria e prática. A coordenação do Projeto Institucional de Residência Pedagógica será realizada por um docente da IES que leciona em cursos de licenciatura que deve possuir experiência na formação de professores, sendo denominado Coordenador Institucional.

A partir do Edital CAPES nº 06/2018 a IES se compromete em reconhecer a Residência Pedagógica para efeito de cumprimento do estágio curricular supervisionado. Assim, os estudantes que concluíram 50% do curso ou se encontram no 5º período podem participar do PRP e serem dispensados da disciplina de estágio curricular supervisionado.

O PRP, a partir dos seus projetos, pode servir como modelo para aperfeiçoar o estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura. Os projetos devem ser organizados e acompanhados de forma coletiva e levar em consideração as necessidades das redes de ensino. Deve, ainda, organizar a Residência Pedagógica como projeto piloto de experimentação planejado, testado e desenvolvido em articulação com a IES e com o apoio técnico e profissional das redes de ensino. Sua avaliação deve ser coletivamente realizada por todos os participantes do Projeto Institucional. Além disso, o resultado deve ser utilizado para aperfeiçoar o estágio curricular supervisionado da IES e, se possível, a prática docente nas escolas-campo (BRASIL, 2018b).

No Edital Capes Nº 6 (BRASIL, 2018b), é previsto que o Projeto Institucional da Residência Pedagógica tenha duração de 18 meses, que se distribui em: 2 meses destinados ao curso de formação de preceptores e a preparação dos alunos para o início das atividades da Residência Pedagógica; 4 meses de orientação conjunta (docente orientador/preceptor) com ambientação do residente na escola e elaboração do Plano de Atividade do residente; 10 meses para a imersão na escola, sendo no mínimo 100 horas destinadas à regência de classe, que inclui o planejamento e execução de pelo menos uma intervenção pedagógica específica, da gestão da sala de aula, planejamento e execução de atividades, planos de aulas, sequências didáticas, projetos de ensino e atividades de avaliação da aprendizagem dos alunos. Por fim, 2 meses para elaboração do relatório final, avaliação e socialização dos resultados.

A Residência Pedagógica consiste, então, da imersão planejada e sistemática do licenciando no ambiente escolar proporcionando a vivência e a experimentação de situações concretas do cotidiano escolar e da sala de aula que podem servir posteriormente como objeto de reflexão na articulação entre teoria e prática.

Durante e após a imersão o residente deve ser estimulado a refletir e avaliar sobre sua prática e relação com a profissionalização do docente escolar, para registro em relatório e contribuir para a avaliação de socialização de sua experiência como residente. Esse material deverá ser utilizado pela IES para inovar o estágio curricular de seus cursos de licenciatura. (Edital CAPES nº 06/2018, p.18)

A imersão do estudante de licenciatura no contexto escolar por meio da orientação do docente orientador e do preceptor evidencia as propostas que regem o estágio curricular

supervisionado, pois aproximam a escola da universidade. Entretanto, dispõe de um tempo maior de socialização e de prática, em que se pode observar o desenvolvimento das propostas, a dinâmica do grupo e da própria escola e outros aspectos não observáveis em estágios pontuais, conforme indicado no Parecer CNE/CP 9/2001. Assim, os projetos desenvolvidos devem servir de modelo para inovar o estágio curricular e aprimorar a formação didático-pedagógica do futuro professor.

A Residência Pedagógica é então caracterizada por conduzir o residente a buscar o conhecimento do contexto da escola, das interrelações do espaço social escolar, da interação com os alunos e de suas condições familiares e outros aspectos considerados relevantes. Os residentes são conduzidos a experimentar técnicas de ensino, didáticas e metodologias a partir da observação das aulas do preceptor. As regências são realizadas com intervenção pedagógica planejada conjuntamente pelo docente orientador, pelo preceptor e outros participantes da escola que se considere importante.

Por meio do PRP se realizam encontros presenciais entre o grupo de residentes e os docentes preceptores do curso, para o desenvolvimento de atividades que decorram das demandas da residência e que voltam ao âmbito acadêmico para análise na perspectiva das disciplinas do curso de formação. O PRP também se caracteriza por orientar e manter grupos de residentes para compartilhar experiências com discentes não residentes, visando criar uma rede de aprendizagem colaborativa nos cursos de licenciatura da IES.

A experiência no contexto educacional possibilita ao licenciando tomar decisões, refletir sobre a sua própria prática e desenvolver a criatividade na ação pedagógica de acordo com a realidade da escola. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura,

O estágio é essencial nos cursos de formação de professores, possibilitando desenvolver: a) uma sequência de ações onde o aprendiz vai se tornando responsável por tarefas em ordem crescente de complexidade, tomando ciência dos processos formadores; b) uma aprendizagem guiada por profissionais de competência reconhecida. (BRASIL, 2001, p. 6-7.)

A prática de ensino proporciona a construção de novos conhecimentos, de modo que o licenciando tem a possibilidade de colocar em prática as teorias estudadas na IES podendo refutá-las ou adequá-las de acordo com a realidade da turma, essas experiências reforçam o entendimento entre teoria e prática favorecendo o desenvolvimento profissional. A interação entre o residente com os outros profissionais da educação e, até mesmo, com os colegas residentes proporciona a troca de experiências e a prática da reflexão enquanto construção da identidade profissional.

Para sistematizar todas as atividades desenvolvidas, os residentes utilizam um diário de bordo e desenvolvem relatórios semestralmente, para que possam ser analisados pelo preceptor e pelo coordenador orientador. Conforme explicita Pannuti (2015, p. 8435) “é plausível supor a importância de programas de formação de professores que contemplem, dentre outras, a criação de um espaço de formação diferenciado, que crie oportunidades para a troca de experiências entre os profissionais”. No PRP têm-se esse objetivo e, por isso, nas reuniões com todo o grupo, os residentes, os preceptores e o coordenador orientador trocam experiências sobre o andamento das atividades em cada realidade. Os diários e os relatórios não apenas permitem aos professores terem acesso ao pensamento dos residentes, como também se constituem em instrumentos de reflexão para o próprio licenciando.

1.2 O ESTÁGIO E A FORMAÇÃO INICIAL

A discussão em torno da relação teoria e prática permeia todo o curso de formação do professor de Matemática. De acordo com a Resolução N° 2 (BRASIL, 2015), um dos princípios para a formação de profissionais do magistério da educação básica se refere à articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente. Em consonância, Leite *et al.* (2018) refletem sobre o desafio de formar professores que atendam às demandas da sociedade, que sejam capazes de enfrentar as vicissitudes e limites impostos pelas situações reais da sala de aula e de refletir sobre elas para construir sua autonomia didática e profissional.

Apesar da proposta de interação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura em Matemática, a lacuna entre as disciplinas pedagógicas e as disciplinas específicas persiste. Esse fato ocorre em detrimento da fragmentação do currículo que apresenta as disciplinas de forma isolada, cabendo ao licenciando fazer a integração entre as disciplinas e a prática. Em um estudo desenvolvido por Leal (2016) foi observado através do relato de licenciandos do curso de Matemática que a desarticulação entre as disciplinas torna os conhecimentos pedagógicos fragilizados e aproxima o curso em uma perspectiva de bacharelado.

A formação pedagógica se realiza por meio do protagonismo do professor e das relações com a instituição que a promove e com os demais profissionais da educação, não se configurando apenas como algo que vem de fora para dentro, mas que depende do sujeito para gerar transformação. Quando se insere em grupos colaborativos, o professor tem a oportunidade de aprender e produzir sentidos e significados para o seu fazer pedagógico. De

modo a sistematizar suas práticas, registrando-as e compartilhando de forma a refletir sobre ela e a de seus pares (GRANDO; NACARATO; LOPES, 2014).

Assim, na formação do professor deve haver o estímulo em uma perspectiva crítica e também reflexiva, que possibilite o desenvolvimento da autonomia não apenas pelo acúmulo de títulos, mas pela vivência de um trabalho de reflexão crítica sobre as práticas para a constituição da identidade profissional (SOUZA *et al.*, 2017). Dessa forma, a troca de experiências e a partilha de saberes promovem espaços de formação mútua, em que cada professor ou licenciando é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando.

As colaborações entre os profissionais da educação durante o estágio supervisionado podem promover ao estagiário a construção do pensamento crítico-reflexivo, além de contribuir para a superação das dificuldades no início de carreira por meio das trocas de experiência. Dessa forma,

O estágio supervisionado é um espaço de aprendizagem da profissão docente e de construção da identidade profissional. Assim, ele é compreendido como campo de conhecimento e a ele deve ser atribuído um estatuto epistemológico indissociável da prática, concebendo-o como práxis, o que o define como uma atitude investigativa que envolve a reflexão e a intervenção em questões educacionais. (SILVA; GASPAR, 2018, p. 206)

No dia a dia do contexto escolar os estagiários participam da elaboração e execução de atividades, observam a rotina do professor, sua metodologia e seu planejamento, além de interagir com a gestão escolar e com os estudantes. Todos esses fatores aliados à reflexão da própria prática contribuem para o desenvolvimento profissional.

O estágio curricular supervisionado se caracteriza por possibilitar aos estudantes estabelecer relações entre a teoria e a prática. Constitui-se como um espaço de aprendizagens e complementam as demais disciplinas oferecidas nos cursos de licenciatura. Por isso, faz-se necessário discutir sobre o estágio como espaço de formação docente, de trocas de experiências e de utilização de recursos.

De acordo com Silvestre e Valente (2014) o contato com os ambientes institucionais e com situações de ensino durante o estágio não caracterizam por si só um processo de formação, pois é necessário que o estagiário considere os princípios, teorias, valores e intenções que estão relacionadas à prática de ensino e aos conhecimentos teóricos. Para isso, exige tempo, mediação dos formadores, interlocução com outros estagiários e o desenvolvimento da consciência crítica de que a prática não se dá pela prática.

Em sua pesquisa, Lopes *et al.* (2017) afirma que a inserção na realidade escolar por meio do estágio permite aos licenciandos aprender com a prática dos docentes e com sua

experiência, ao interagir e vivenciar ações de ensino e aprendizagem com os estudantes. Os autores observaram a predominância de pesquisas que tratam do estágio curricular supervisionado como espaço de aprendizagem da docência e como espaço de reflexão e construção de saberes docentes.

O estudo aponta a importância de constituir espaços de formação que permitam ao futuro professor uma prática reflexiva, além do desenvolvimento de práticas colaborativas entre o licenciando, o professor da escola e o professor da Instituição de Ensino Superior. Os autores concluem que os resultados das investigações trouxeram subsídios para discutir a importância da articulação a ser estabelecida entre a escola de educação básica e a universidade, o professor regente e o professor orientador (LOPES *et al.*, 2017).

Com relação ao professor da escola, uma pesquisa desenvolvida por Maziero e Carvalho (2012) observou que o papel do supervisor proporcionou ao estagiário desenvolver sua identidade profissional, sobretudo através do processo de reflexão, de ação, do diálogo e da crítica entre o estagiário. De acordo com os autores:

É papel do supervisor de estágio interferir construtivamente, se necessário, no desenvolvimento da aula do estagiário, enfatizando procedimentos que devem ser aperfeiçoados e refletindo, junto com o estagiário, sobre a atuação deste como professor. Tal reflexão colabora para uma formação pedagógica eficiente e comprometida do futuro educador. (MAZIERO; CARVALHO, 2012, p. 73)

Assim, a interação entre o supervisor de estágio e o estagiário diante do processo de formação pode contribuir para que o estagiário estabeleça a relação entre teoria e prática, e compreenda os elementos que constituem a atividade do professor como aprender a trabalhar determinado conteúdo programático, verificar se o tempo previsto no plano de aula condiz com o necessário para o desenvolvimento do mesmo, utilizar diferentes métodos avaliativos, etc.

De acordo com a pesquisa desenvolvida por Zanon e Couto (2018), as ações do professor supervisor são importantes à medida que proporcionam a mobilização de saberes e conhecimentos docentes pelo estagiário. As ações do professor também contribuem para compartilhar suas experiências no âmbito escolar e oportunizar ao futuro professor, inserido no ambiente da escola, a reflexão sobre sua prática docente.

A formação do professor não se limita à formação inicial, ela se estende em um processo contínuo. Dessa forma, as experiências, as expectativas, as frustrações e outros elementos de natureza sociopolítica e cultural podem interferir no desenvolvimento profissional do professor. A prática como componente curricular serve como subsídio para a prática de ensino, atribuindo significado ao que se ensina e abrindo um leque de

possibilidades de reflexão dentro de um contexto colaborativo e formativo que é a própria IES. Assim, a prática desenvolvida nos programas de iniciação à docência promove aos licenciandos a oportunidade de constituir sua identidade profissional.

Durante o processo permanente de formação, as experiências do professor da educação básica como orientador dos licenciandos proporcionam a descoberta de uma nova tarefa para além do ensinar alunos, a de participar do processo de formação de novos professores, como salienta a pesquisa de Benites (2012). No estágio a troca de experiências entre o licenciando e o professor da instituição escolar pode ressignificar o olhar do estudante sobre a docência e sobre a escola. Porém, a pesquisa de Iza (2011) aponta que existem propostas de estágio que não possibilitam essa troca de conhecimentos, limitando o estágio a um mero cumprimento burocrático. Com vista a superar essa dificuldade, o PRP proporciona a criação de espaços que favoreçam a troca de experiências entre os licenciandos, os professores da escola pública e os professores da IES, aproximando a escola da universidade.

Um estudo sobre a prática no PRP, realizado por Silva *et al.* (2019) identificou que a principal contribuição do PRP na formação docente de acordo com os residentes se referiu à possibilidade de adquirir experiência com o seu futuro cotidiano como docente e na prática em sala de aula. Com relação às dificuldades, 26% dos licenciandos destacaram que a principal foi manter a ordem em sala de aula e principalmente o interesse dos alunos. Em contrapartida, destacam que através do programa foi possível desenvolver um melhor posicionamento em sala de aula. Outro dado relevante identificado na pesquisa foi sobre a segurança em sala de aula em que 95.5% dos residentes sentem-se mais seguros na prática escolar após participar do Programa.

Podemos observar, com base da pesquisa descrita, a relevância do PRP para a formação docente. Os relatos dos residentes imersos no programa nos permitem identificar as experiências na escola e as contribuições para o desenvolvimento profissional. Além disso, permitiu observar a ligação entre escola e universidade que proporcionaram aos residentes compreender o contexto escolar por meio da experiência com o preceptor, com as turmas e com outros agentes educacionais (gestão, coordenação pedagógica, demais servidores).

Conforme o Edital CAPES Nº 06 (BRASIL, 2018b) o PRP pode contribuir tanto no âmbito da formação inicial quanto no âmbito da formação continuada. Souza, Neta e Júnior (2019) investigaram sobre a formação continuada de professores de Matemática no PRP. De acordo com os autores, “a proposta do Programa Residência Pedagógica possibilita aos preceptores uma formação continuada contemplando a reflexão sobre os aspectos teórico-

práticos e a oportunidade de contribuir para a formação dos discentes” (p, 7). Nos dois primeiros meses do programa os preceptores passam por um processo de formação para receberem os residentes na escola-campo, com vista ao aprofundamento nas bases teórico-metodológicas e na organização do trabalho pedagógico.

A pesquisa realizada por Souza, Neta e Júnior (2019) contou com a participação de três preceptores de Matemática e a coleta de dados se deu por meio de um questionário. Os autores destacaram que os sujeitos identificaram contribuições do PRP para sua formação, possibilitando aprendizagem, metodologias e didáticas variadas, trocas de experiências e a reflexão sobre sua prática docente. Apesar disso, os sujeitos não perceberam a formação continuada inerente ao PRP, os autores relatam,

É notório que ambos deixaram de perceber que ao decorrer do programa estão em formação, no momento em que o residente tem dificuldade em desenvolver a aula e pede auxílio ao preceptor, e o mesmo utiliza a sua teoria e ao mesmo tempo a pondo em prática, isso é formação. (SOUZA; NETA; JÚNIOR, 2019, p. 13)

O PRP se configura na formação docente tanto em contexto inicial quanto continuado e propicia aos sujeitos refletir criticamente sobre suas próprias práticas. Salientamos que a colaboração de ambos os sujeitos, o ambiente da escola-campo e a realidade da escola interferem na socialização e na troca de experiências entre residentes, preceptores e coordenadores que atuam na IES.

No âmbito da ADD e da formação inicial do professor de Matemática destacamos a tese desenvolvida por Ignácio (2018), cujo objetivo foi “analisar o processo de gênese documental de um aluno de Licenciatura em Matemática por meio da criação, experimentação e recriação de um capítulo de Livro Didático Digital sobre o conteúdo de funções para o Ensino Fundamental” (p. 10). O participante da pesquisa foi um licenciando em Matemática que estava cursando a disciplina de estágio supervisionado e foi realizada em dois semestres. A proposta da construção de um capítulo do Livro Didático Digital (LDD) foi aceita pelo estagiário, sendo a atividade realizada dentro do estágio. O pesquisador acompanhou o sujeito durante as reuniões de planejamentos, na oficina de elaboração do LDD e durante as regências.

Dentre as conclusões obtidas, podemos destacar a que se refere aos recursos. O autor conclui que durante a busca por novos materiais para cumprir demandas surgidas em todas as etapas do estágio,

O desenvolvimento do projeto de estágio serviu como fator de desequilíbrio de esquemas já constituídos no sistema documental do sujeito e as situações de planejamento de aulas, de desenvolvimento de materiais e de regência, foram promotoras do desenvolvimento de novos esquemas em um processo característico de atuação profissional em curso de aprimoramento. (IGNÁCIO, 2018, p. 192)

Os recursos foram então acrescentados a novos esquemas de utilização constituindo novos documentos, de acordo com a pesquisa esses novos documentos se agregam ao sistema documental. De acordo com a pesquisa, a elaboração do LDD possibilitou ao sujeito reconhecer seu próprio sistema documental a partir de seu discurso e de suas regras de ação que dirigem suas escolhas quanto à busca de recursos, escolha de palestras, de que forma utilizar/adequar os recursos de terceiros. Outro resultado pertinente à pesquisa foi o fato de que o estagiário não fez referência ao professor supervisor, o que gerou dúvidas ao pesquisador quanto à relação entre eles no processo de formação.

No âmbito da formação continuada tendo como base a ADD, destacamos duas pesquisas. A primeira, um estudo desenvolvido por Espíndola e Trgalová (2015, p. 02) buscou “analisar as decisões didáticas no trabalho documental de um professor do 1º ano do Ensino Médio em diferentes níveis de sua atividade para o ensino da Função Exponencial”. As autoras concluem que utilizar a Abordagem Documental do Didático permitiu a identificação dos recursos mobilizados pelo professor (ex: livro didático, sites, entre outros), assim como os critérios de escolha destes recursos, contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa.

A segunda pesquisa se trata de um estudo preliminar desenvolvido por Neto, Silva e Trouche (2019) que destaca a relação existente entre o sistema de recursos de um professor de Matemática e a construção de documentos em um ambiente coletivo de formação continuada. A pesquisa aponta que as discussões entre os participantes contribuíram para a construção de novos conhecimentos, resultando em uma evolução conjunta. Com o estudo é possível observar que a troca de experiência entre os professores permitiu a compreensão e a implementação de novos recursos contribuindo para o desenvolvimento profissional de cada um. É interessante destacar o quanto as experiências pessoais de cada um interferiram na construção das atividades e ampliou o leque de possibilidades.

Diante das pesquisas aqui mencionadas, compreendemos que as observações das aulas, as regências realizadas, os momentos de colaboração entre os residentes e preceptores, os recursos dispostos na escola-campo e as teorias e orientações prestadas por meio do coordenador da IES fazem parte do contexto do PRP e podem contribuir para o desenvolvimento profissional dos residentes.

1.3 PROBLEMÁTICA

Por meio das atividades desenvolvidas no PRP o residente tem a oportunidade de acompanhar a rotina do preceptor observando seu trabalho com relação ao uso de recursos, tal acompanhamento pode promover situações que interfiram no sistema de recursos do residente aproximando-o ou distanciando-se do sistema de recursos do preceptor. Para compreender as razões que levam à aproximação ou ao distanciamento, é necessário investigar e comparar as documentações dos participantes, as trajetórias documentais e os sistemas de recursos.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

Identificar as aproximações e distanciamentos entre a documentação do preceptor e a do residente na realidade de uma escola federal.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Traçar a trajetória documental dos sujeitos, identificando os recursos, suas evoluções e origens;
2. Identificar os recursos, suas articulações e organizações em um sistema e os esquemas de utilização de cada sujeito compondo seu trabalho documental relativo a um conteúdo matemático;
3. Estabelecer comparações entre o trabalho documental do preceptor e do residente;

1.5 ESTRUTURA DO TEXTO

Nas seções dispostas anteriormente neste capítulo, apresentamos nossa revisão de literatura para contextualizar e delimitar a problemática desta pesquisa e apresentamos nossos objetivos. Nesta seção, apresentaremos a estrutura de nossa pesquisa e a descrição dos capítulos que a compõem.

No segundo capítulo, apresentamos o quadro teórico de nossa pesquisa dividido em três seções. Na primeira seção discutimos sobre os Esquemas segundo Gérard Vergnaud, sua definição e características. Na segunda seção discutimos sobre a Abordagem Instrumental proposta por Pierre Rabardel, enfatizando as noções de artefato e instrumento. Na terceira seção discutimos sobre a Abordagem Documental do Didático de Gislaine Gueudet e Trouche, enfatizando os recursos e suas utilizações na sala de aula, a relação dos recursos

com a documentação do professor por meio da articulação dos esquemas e sobre a trajetória documental que cada sujeito desenvolve ao longo de sua formação proposta por Katiane Rocha.

No terceiro capítulo, apresentamos os procedimentos que compõem nossa metodologia de pesquisa. Utilizamos a Metodologia de Investigação Reflexiva advinda da ADD para auxiliar na coleta de dados e compreender os recursos utilizados pelos participantes. O processo de coleta de dados se deu em 7 etapas, contemplando a trajetória documental, o trabalho documental relativo a um conteúdo matemático e a comparação entre as documentações dos participantes. A pesquisa foi realizada em uma escola da rede federal de ensino com a participação de um preceptor e de um residente.

No quarto capítulo apresentamos os resultados e as discussões tendo como base os objetivos propostos através de cada etapa. As discussões foram feitas contemplando inicialmente a trajetória documental dos participantes, os dados coletados através da observação do trabalho documental dos sujeitos relativo a um conteúdo matemático e, por fim, a comparação entre as documentações.

No quinto capítulo apresentamos nossas considerações a respeito dos dados analisados no estudo sobre a trajetória documental e sobre o trabalho documental relativo a um conteúdo matemático. Por meio das etapas realizadas identificamos aproximações e distanciamentos entre o sistema de recursos, os eventos e as documentações. Além disso, observamos contribuições do PRP para a formação do preceptor e do residente.

2 CONSTRUÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, apresentamos os pressupostos teóricos que fundamentam nossa pesquisa. Na primeira seção discutiremos sobre os Esquemas segundo Gérard Vergnaud (1993), sua definição e características. Na segunda seção discutiremos sobre a Abordagem Instrumental proposta por Pierre Rabardel (1995), enfatizando as noções de artefato e instrumento. Por fim, iremos discorrer sobre a Abordagem Documental do Didático proposta por Gueudet e Trouche (2008), suas relações com os recursos e os esquemas de utilização na composição de um documento. Além disso, nos valeremos do conceito de trajetória documental desenvolvida por Katiane Rocha (2016) para entender a história dos sujeitos com os recursos a partir de eventos que marcaram sua formação docente.

2.1 ESQUEMAS SEGUNDO GÉRARD VERGNAUD

A noção de esquemas descrita por Vergnaud (1993) tem lugar de destaque nas pesquisas em psicologia cognitiva, isto porque compreende a organização da atividade dos sujeitos em situações. A noção de esquemas se caracteriza como uma organização do pensamento que permite ligar as propriedades dos objetos concretos e o raciocínio abstrato.

Para Piaget, esquema é um conceito utilizado para entender as formas de organização das atividades sensório-motoras e as habilidades intelectuais. Assim os esquemas tratam de situações em que o sujeito tem condições de realizar imediatamente ou situações em que o sujeito necessita de um tempo para reflexão (GRINGS; CABALLERO; MOREIRA, 2006).

Vergnaud (1975) apresenta o desafio metodológico de analisar as representações que o sujeito faz. Segundo ele, as representações não são diretamente observáveis e são construções que devem ser inferidas a partir da observação do comportamento do sujeito. Além disso, existe uma variedade de hipóteses que podem ser formadas por meio da observação, podendo faltar maneiras de testá-los de forma convincente. Ao analisar a ação do sujeito em mobilizar e criar conhecimentos é possível supor características da representação que o sujeito faz do real.

Segundo Vergnaud (1993, p. 19), o esquema se define como uma “totalidade organizadora que permite gerar uma classe de comportamentos diferentes em função das características particulares de cada situação da classe a que se destina”. São os esquemas que organizam as ações do sujeito, não apenas para uma situação, mas para diversas situações, dessa forma, também pode-se definir o esquema como “uma forma de organização da atividade, destinada a uma classe de situações” (VERGNAUD, 2016, p. 1).

Muitas de nossas concepções se originam das primeiras situações que fomos capazes de dominar por meio da experiência, portanto, são as situações que dão sentido ao conceito (VERGNAUD, 1996). O sentido não está nas situações em si mesmas, assim como não está nas palavras nem nos símbolos, mas se trata de uma relação do sujeito com as situações e com os significantes (o conjunto de representações simbólicas) mais precisamente, são os esquemas, ou seja, os comportamentos e sua organização, evocados no sujeito por uma situação ou por um significante (representação simbólica) que constituem o sentido dessa situação ou desse significante para esse indivíduo (VERGNAUD, 1990 apud MOREIRA, 2002, p. 11).

As situações que precisamos nos adaptar quando crescemos não são uma só, é um conjunto de situações diferenciadas. O conceito não se forma sozinho, assim uma situação não pode ser analisada por um único conceito. Precisamos estudar a formação de vários conceitos e interações desses conceitos em diversas situações. As crianças, por exemplo, precisam de vários conceitos para entender as situações e ao mesmo tempo de várias situações para entender os conceitos.

Vergnaud (1998 apud MOREIRA, 2012) define algumas categorias dos esquemas: esquemas perceptivos gestuais, matemáticos, intelectuais, técnicos, ligados à linguagem. Assim, um esquema pode ser um gesto (artesão, artista, entrar no carro, etc), um discurso, a gerência de algum conflito, os algoritmos (que, por sua vez, são esquemas, mas nem todos os esquemas são algoritmos), etc. Considera-se, então, que os esquemas se adaptam às situações. De acordo com Vergnaud (1996), a educação deve contribuir para que o sujeito desenvolva um repertório amplo e diversificado de esquemas procurando evitar que esses esquemas se convertam em estereótipos esclerosados.

Conforme definido por Vergnaud (2016), é possível entender o esquema como uma forma de organização da atividade, destinada a uma classe de situações, ou seja, o esquema organiza a atividade do sujeito, ao organizar toda uma classe de situações compreende regras de ação específicas que são estruturadas por invariantes operatórios. Os invariantes operatórios são os conhecimentos adquiridos pela experiência do sujeito, que podem ou não ser explicitados. Assim,

Conceitos e teoremas explícitos são uma pequena parte da conceitualização; sem a parte implícita formada pelos invariantes operatórios, a parte explícita não teria significado. Da mesma forma, não há como falar dos invariantes operatórios sem a contribuição do conhecimento explícito. (GRINGS; CABALLERO; MOREIRA, 2006, p. 4)

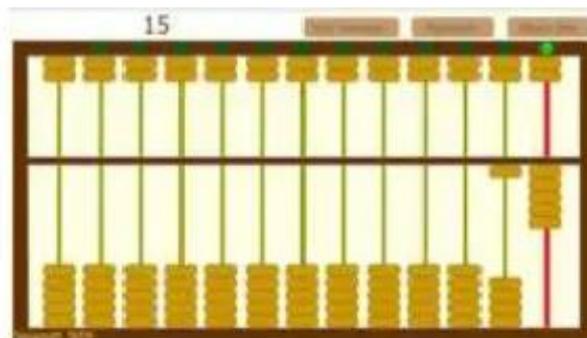
Os esquemas se dirigem a uma classe de situações, a adaptação a essas situações se dá por meio dos invariantes operatórios que podem ser: conceitos-em-ação e teoremas-em-ação. Teoremas-em-ação se constituem à medida que se expressa um conhecimento, fazendo-o em forma de expressões do tipo proposicional, sendo tomadas como verdadeiras pelo sujeito, mas que podem ser constatadas como falsas. O termo Conceito-em-ação serve para designar os conhecimentos que o sujeito considera pertinente para lidar com as situações e constituir os teoremas-em-ação (VERGNAUD, 1993).

Há uma relação dialética entre esquema e situação, de modo que não existe esquema sem situação e nem situação sem esquema, de tal forma que para Vergnaud (1996) devia-se falar na interação esquema-situação ao invés da interação sujeito-objeto da qual falava Piaget. Para entender como ocorre a organização da atividade do sujeito, Vergnaud (2011) apresenta quatro componentes para um esquema:

- *Os objetivos (e antecipações)*: trata da intenção do sujeito, é o que guia a ação do mesmo.
- *As regras de ação, de tomada de informação e de controle*: são as ações simultâneas e sucessivas de tomada de informação e de controle durante a atividade, como por exemplo, descer e subir uma escada.
- *Os invariantes operatórios*: são os conhecimentos em ação que orientam a atividade do sujeito. São conceitos às vezes explícitos e muitas vezes implícitos. Existem dois tipos de invariantes operatórios (associados): teoremas-em-ação, que são as proposições consideradas como verdadeiras; e os conceitos-em-ação, que são conceitos considerados relevantes.
- *As possibilidades de inferência*: é o componente responsável pela adaptação nas situações, que estabelecem, por meio das decisões, os objetivos, as regras e as antecipações.

Os quatro componentes estão entrelaçados na atividade do sujeito e nem sempre esses componentes são explícitos para o sujeito. Vejamos um exemplo descrito por Trouche *et al.* (2020) a respeito do professor Carlos que decidiu usar o ábaco virtual (Figura 2) para ensinar números para a classe de alunos com faixa etária de 8 anos (CE2).

Figura 2 - Ábaco virtual



Fonte: Trouche *et al.* (2020, p. 6)

O ábaco virtual é um software livre desenvolvido na França pela associação Sésamath (uma associação de professores de Matemática que cria recursos on-line). O ábaco é dividido em duas partes por uma barra central, chamada de barra de leitura, dessa forma somente as peças que estão posicionadas ao longo da barra são consideradas. Cada haste corresponde a uma ordem em nosso sistema de numeração como: unidade, dezena, centena, etc.

O primeiro objetivo de Carlos foi de que os alunos descobrissem como o ábaco funciona, ele usou os ábacos físico e virtual e solicitou aos alunos que em grupos escrevessem em cartazes o modo de utilização do ábaco. Era importante para o professor que seus alunos descobrissem por si mesmos como o ábaco funciona. Isso corresponde a um invariante operatório “os alunos devem descobrir, tanto quanto possível, por si mesmos as novas ferramentas que encontram” (TROUCHE *et al.*, 2020, p. 6).

Os autores também observaram outro invariante: “é importante para os alunos do CE2 a manipulação de material manipulativo” (p. 6). As regras de ação associadas aos invariantes operatórios foram: “é necessário propor o ábaco físico aos estudantes para que eles possam manipulá-lo”, “é necessário propor o ábaco virtual para os alunos, para que eles possam verificar qual número está representado nele” (p. 6). As adaptações do professor diante do objetivo e dos invariantes operatórios podem caracterizar as possibilidades de inferências. Tais componentes estão relacionados à classe de situação de preparar uma aula utilizando o ábaco virtual para o ensino de números.

Considerando este exemplo, podemos observar que existem diversas classes de situações semelhantes a essa e que são comuns à rotina do professor. Geralmente esses componentes do esquema aparecem de forma implícita para o sujeito, por isso a necessidade de um longo acompanhamento e a observação de diferentes situações para a identificação de um esquema.

2.2 ABORDAGEM INSTRUMENTAL DE PIERRE RABARDEL

A Abordagem Instrumental foi desenvolvida por Rabardel (1995) a partir de seu trabalho “Les hommes et les technologies; approche cognitive des instruments contemporains”. O autor aponta a necessidade de observarmos a ação humana na criação de objetos que são produzidos por meio da tecnologia e ressalta que os objetos são pensados e projetados para o ambiente humano. O homem acompanha todo o ciclo de um objeto, desde a concepção até a eliminação, dessa forma “devemos, portanto, ser capazes de pensar e conceitualizar a relação entre homens e objetos, tanto para entender suas características e propriedades, quanto organizá-las a serviço dos homens.” (RABARDEL, 1995, p. 2, tradução nossa²).

Rabardel (1995) apresenta a noção de artefato, em que considera as relações entre o sujeito e o objeto, destacando que este pode ser tanto material quanto simbólico. É definido como um termo “alternativo, neutro, permitindo pensar diferentes tipos de relações do sujeito com o objeto ou com o sistema antropotécnico: como estrutura técnica, dispositivo funcional, instrumento... Note que para além dos objetos materiais, a noção de artefato inclui os objetos simbólicos.” (p. 3, tradução nossa³). Essas relações do sujeito com o objeto constituem muitas classes de situações, o autor destaca principalmente a situação de atividade do sujeito com o *instrumento*.

Na Abordagem Instrumental o significado de instrumento é expandido, não é compreendido apenas por meio do artefato, mas é visto como uma entidade mista, que considera tanto o sujeito quanto o artefato. Nesta perspectiva, o instrumento inclui “um artefato material ou simbólico produzido pelo usuário ou por terceiros e um ou mais esquemas de utilização associados, resultantes de uma construção própria ou da apropriação de esquemas sociais pré-existentes.”, assim o instrumento é composto do artefato mais os esquemas de utilização do sujeito. Cada componente está associado ao outro, mas também possuem uma relação independente.

Há uma grande diferença entre o instrumento humano, produzido pela cultura humana e a noção de instrumento proposta na Abordagem Instrumental. Para Rabardel, o instrumento

² “Il faut donc pouvoir penser, conceptualiser l’association des hommes et des objets, à la fois pour en comprendre les caractéristiques et les propriétés et, pour les organiser au service des hommes.” (RABARDEL, 1995, p. 2)

³ “alternatif, neutre, permettant de penser différents types de relations du sujet à l’objet ou au système anthropotechnique : comme structure technique, dispositif fonctionnant, instrument... Soulignons qu’au delà des objets matériels, la notion d’artefact inclut les objets symboliques.” (RABARDEL, 1995, p. 3)

não é apenas um tipo especial de objeto, é principalmente uma finalidade social, com procedimentos de trabalho desenvolvidos durante o trabalho coletivo.

Os esquemas de utilização são compreendidos, de acordo com o autor, em três dimensões da atividade: os esquemas de uso, os esquemas de ação instrumentada e, se o sujeito está inserido em atividades coletivas, um esquema de atividade coletiva instrumentada. Os esquemas de uso estão relacionados às tarefas “secundárias”, que dizem respeito à gestão das características e propriedades particulares do artefato. Enquanto que os esquemas de ação instrumentada dizem respeito às tarefas “primárias” em que o artefato é um meio de realização, “consistem em totalidades cujo significado é dado pelo ato global que visa transformar o objeto da atividade” (p.91, tradução nossa⁴).

Quando o coletivo compartilha o mesmo instrumento ou trabalha com a mesma classe de instrumentos, os esquemas de atividade coletiva instrumentada devem relacionar-se, por um lado, com a especificação de tipos de ação ou atividade, tipos de resultados aceitáveis, etc., por outro lado, devem concentrar-se na coordenação de ações individuais e na integração de seus resultados como contribuição para o alcance de objetivos comuns.

Esses três componentes fazem parte dos esquemas de utilização e possuem uma relação mútua de dependência. A partir dos esquemas de uso e dos esquemas de ação instrumentada, os esquemas de atividade coletiva instrumentada podem emergir, serem recompostos e generalizados. Já através dos esquemas de atividade coletiva instrumentada os esquemas de uso e de ação instrumentada podem evoluir.

Os esquemas de utilização estão relacionados, por um lado, aos artefatos, que em algumas vezes se tornam um recurso; por outro lado, aos objetos sobre os quais esses artefatos permitem agir. “Eles são os organizadores da ação, da utilização, da implementação, do uso do artefato. Eles consideram e confiam nas propriedades do artefato, sendo eles próprios organizadores” (RABARDEL, 1995, p. 94, tradução nossa⁵).

Os instrumentos se constituem por meio da atividade da Gênese Instrumental que resulta de um duplo processo: a *instrumentalização* e a *instrumentação*. Esses dois processos são realizados pelo sujeito,

Os processos de instrumentalização são direcionados ao artefato: seleção, reagrupamento, produção e instituição de funções, desvios, atribuição de propriedades, transformação do artefato, da sua estrutura, do seu funcionamento,

⁴ “consistent en totalités dont la signification est donnée par l’acte global ayant pour but d’opérer des transformations sur l’objet de l’activité.” (RABARDEL, 1995, p. 91)

⁵ “Ils sont organisateurs de l’action, de l’utilisation, la mise en oeuvre, l’usage de l’artefact. Ils prennent en compte et s’appuient sur les propriétés de l’artefact, elles-mêmes organisatrices” (RABARDEL, 1995, p. 94)

etc... até a produção total do artefato pelo sujeito; os processos de instrumentação estão relacionados ao sujeito: o surgimento e evolução dos esquemas de utilização e de ação instrumentada: sua constituição, sua evolução por acomodação, coordenação e assimilação mútua, a assimilação de novos artefatos para os esquemas já constituídos, etc... (RABARDEL, 1995, p. 5, tradução nossa⁶).

Esses dois processos se diferenciam de acordo com a orientação da atividade. O processo de instrumentalização está relacionado ao artefato e a forma como o professor se apropria e modifica os recursos incluindo a seleção, produção, funções, desvios, propriedades, transformações, estrutura, funcionamento, etc. Já o processo de instrumentação está ligado ao sujeito, de modo que os recursos instrumentam a ação do professor por meio dos esquemas de utilização (RABARDEL, 1995).

A Gênese Instrumental permite juntar teoricamente a articulação e a continuidade entre os processos institucionais de concepção dos artefatos e a busca da concepção nas atividades de uso. No processo de instrumentalização de um artefato, o sujeito realiza adaptações necessárias, recombina os esquemas de utilização evidenciando no processo de instrumentação do próprio sujeito ao desenvolver os esquemas de ação instrumentada.

O desenvolvimento da Abordagem Instrumental ocorreu em um período em que as problemáticas de integração de tecnologias pelos professores envolviam uma ferramenta única (por exemplo, uma calculadora, um software de cálculo formal ou ainda um software de geometria dinâmica). No novo contexto digital que envolve uma variedade de recursos que podem se integrar, Gueudet e Trouche (2008) observam que a abordagem instrumental não era mais suficiente para dar conta do fato de que os professores estavam cercados por uma profusão de recursos variados, surgindo assim a Abordagem Documental do Didático.

2.3 ABORDAGEM DOCUMENTAL DO DIDÁTICO

A Abordagem Documental do Didático (ADD), proposta por Gueudet e Trouche (2008), considera a ação do professor, dentro e fora do espaço escolar e seu desenvolvimento profissional por meio da utilização e do processo de produção de recursos. Entenderemos recurso como tudo que é fonte para o professor realizar seu trabalho docente no sentido de possibilitar a aprendizagem do aluno, envolvendo os recursos materiais e socioculturais, como apresentados por Adler (2000).

⁶ “les processus d’instrumentalisation sont dirigés vers l’artefact : sélection, regroupement, production et institution de fonctions, détournements, attribution de propriétés, transformation de l’artefact, de sa structure, de son fonctionnement etc... jusqu’à la production intégrale de l’artefact par le sujet ; les processus d’instrumentation sont relatifs au sujet : à l’émergence et à l’évolution des schèmes d’utilisation et d’action instrumentée : leur constitution, leur évolution par accommodation, coordination, et assimilation réciproque, l’assimilation d’artefacts nouveaux à des schèmes déjà constitués etc...” (RABARDEL, 1995, p. 5)

Na concepção da autora os recursos são entendidos a partir do verbo “re-source” que podem ser compreendidos como, nascer novamente da fonte ou de forma diferente (ADLER, 2000). O texto chama a atenção para os recursos e seus usos, questionando seus significados, indicando que desde a formação inicial dos professores de Matemática é necessário que haja essa compreensão de recursos na e para a educação básica.

Primeiro, os programas de formação de professores de Matemática precisam trabalhar com os professores para estender as noções de senso comum de recursos para além dos objetos materiais e incluir recursos humanos e culturais, como idioma e tempo, que são fundamentais na prática Matemática da escola. Segundo a atenção nas atividades de desenvolvimento profissional precisa mudar da visão ampliada de quais são esses recursos para como os recursos funcionam como uma extensão do professor de Matemática no processo de ensino-aprendizagem. (ADLER, 2000, p. 207, tradução nossa⁷)

A atividade do professor envolve um conjunto de recursos, Miranda e Adler (2010) os classificam em três categorias: recursos humanos, recursos culturais e recursos materiais. Os recursos humanos incluem os atos dos professores e o conhecimento com relação ao conteúdo, os recursos culturais incluem os conceitos culturalmente disponíveis e ferramentas como o tempo e o idioma, já os recursos materiais envolvem os programas escolares, softwares educativos, livros didáticos e outros objetos que pertencem ao processo de ensino e aprendizagem.

As experiências no âmbito acadêmico, que englobam o conhecimento do professor, as dúvidas de estudantes, as estratégias de ensino, a troca de experiência com outros professores, etc., possibilitam uma variedade de recursos que nem sempre estão explícitos no planejamento, mas que podem ser evidenciados na prática docente. Tais recursos podem ser modificados e partilhados entre estudantes e professores ao longo da vida acadêmica.

Com relação aos recursos materiais, Miranda e Adler (2010) afirmam que “[...] professores e alunos precisam ir além da manipulação dos recursos materiais e ver a Matemática através deles, não ficando presos à materialidade dos recursos” (p. 17, tradução nossa⁸). A transparência ao utilizar um recurso material deve fazer parte de toda atividade escolar, de maneira que suas características possam ser exploradas, mas que ao mesmo

⁷ “First, mathematics teacher education programmes need to work with teachers to extend common-sense notions of resources beyond material objects and include human and cultural resources such as language and time as pivotal in school mathematical practice. Second, attention in professional development activities needs to shift from broadening a view of what such resources are to how resources function as an extension of the mathematics teacher in the teaching-learning process.” (ADLER, 2000, p. 207)

⁸ “[...] both teachers and learners need to move beyond the manipulation of material resources and see the mathematics through them, but not to be stuck with the materiality of the resources.” (MIRANDA e ADLER, 2010, p. 17)

tempo se possa compreender os conceitos matemáticos elucidados por meio do recurso utilizado.

A ADD se configura como um prolongamento da Abordagem Instrumental definida por Rabardel (1995), surgindo da necessidade de explorar os recursos centrados na atividade do professor e na inclusão dos recursos digitais. Destaca-se também o termo artefato utilizado na teoria de Rabardel que simboliza os objetos materiais e simbólicos e o termo instrumento que expressa a ligação entre o uso do artefato e a cognição do sujeito.

Gueudet e Trouche (2015) concebem os recursos de acordo com Adler para compreender a atividade do professor em procurar, selecionar, utilizar, modificar, criar ou até mesmo recriar tais recursos, sendo parte do desenvolvimento profissional. Apesar disso, os autores fazem algumas restrições, o conhecimento do professor não é considerado como recurso, mas é entendido como orientador do trabalho do professor com o recurso, assim como os colegas de trabalho não são recursos, mas os conselhos e as propostas destes podem ser consideradas como tal. O conjunto formado por todos os recursos utilizados pelo professor é chamado de *sistema de recursos*.

A ADD propõe um olhar para o desenvolvimento profissional do professor por meio da utilização e criação de recursos, de modo que não existem documentos isolados, mas sim um *sistema documental* que evolui ao longo do tempo, assim os documentos desenvolvidos pelo professor formam um sistema documental. A estrutura desse sistema segue a das classes de situações que compõem a atividade profissional do professor, que considera os diferentes objetivos de sua atividade. Da mesma forma, em um trabalho documental coletivo com um grupo de professores planejando suas aulas, podem desenvolver um sistema de recursos compartilhado, no entanto, cada um pode desenvolver esquemas diferentes para um mesmo recurso e, conseqüentemente, diferentes documentos (TROUCHE *et al.*, 2020).

Os autores reconhecem que a atividade do professor com seus recursos está articulada aos seus esquemas, conforme definido por Vergnaud (2016). Entenderemos documento como sendo a combinação entre recurso e esquemas de utilização, conforme nos propõe Gueudet e Trouche (2015) na seguinte representação,

$$\text{Documento} = \text{Recursos} + \text{Esquemas de utilização}$$

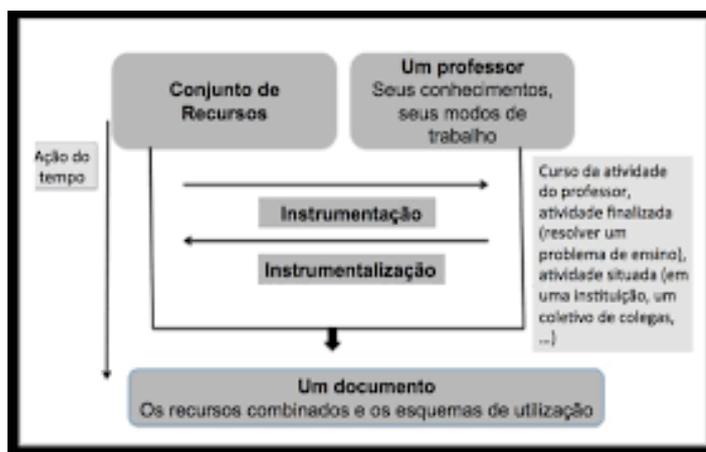
Esse documento é constituído por meio da Gênese documental que se insere como elemento do processo de desenvolvimento profissional, pois permeia a construção de conhecimentos e a integração de novos recursos. A gênese documental se configura como a transformação entre os recursos que estão disponíveis para a atividade dos professores e o

que eles desenvolvem, constroem ou criam para apoiar sua atividade de ensino (os documentos). Podemos entendê-la em duas dimensões, uma que se refere a influência dos recursos (possibilidades, limitações, restrições, condições) na atividade do professor e a outra da apropriação e recriação dos recursos pelo professor modificando seus usos. Essas duas dimensões se configuram como instrumentação e instrumentalização definidas por Rabardel (1995).

A partir de um documento é possível produzir novos recursos e gerar novos documentos, de maneira que qualquer documento contribui para o desenvolvimento profissional. “Assim, a análise da evolução do sistema documental fundamenta a análise do desenvolvimento profissional de professores.” (GUEUDET; TROUCHE, 2015, p. 14).

A ADD considera a variedade de recursos que podem estar envolvidos no trabalho do professor que originam uma classe de situações. No esquema abaixo (Figura 3) sintetiza-se o processo de gênese documental.

Figura 3 - Representação esquemática da gênese documental



Fonte: Gueudet e Trouche (2015, p. 8)

O trabalho documental do professor é o elemento principal da gênese documental, de modo que faz referência a uma classe de situações. De acordo com Bellemain e Trouche (2016, p. 118) a gênese documental “não trata da preparação de uma única aula que será implementada uma vez, mas de um ciclo de preparação/implementação de uma aula sobre um dado tema que deverá se repetir em contextos diferentes”, como nas diferentes turmas no mesmo ano letivo, na reprodução no ano seguinte, etc. Portanto, as gêneses documentais são processos contínuos.

Para compreender o trabalho docente é necessário identificar os invariantes operatórios do sujeito, mas para isso o pesquisador precisa identificar as evidências a longo prazo. Cada sujeito apresenta uma variedade de documentos, esses sistemas documentais estão em constante evolução ao longo do tempo e são desenvolvidos por meio das experiências sobre os recursos e as atividades de ensino.

Para identificar o processo de documentação do professor é necessário que haja um acompanhamento de longa duração, de modo que se descubram os recursos, onde são encontrados e como são usados e que permita compreender a história dos professores com os recursos. O documento elaborado por meio do planejamento do professor e dos diferentes esquemas de utilização se modificam no momento de sua execução, na interação com os alunos e no ambiente escolar e até mesmo o documento antigo pode se tornar um recurso para um novo documento. Desse modo, analisar apenas um plano de aula ou qualquer outra produção isolada do professor não é suficiente para descrever seu trabalho documental (ASSIS; GITIRANA; TROUCHE, 2019).

Uma maneira de analisar o processo de gênese documental a longo termo é a análise da trajetória documental dos professores. Desse modo, podemos identificar eventos que marcaram o desenvolvimento profissional dos professores favorecendo a criação de novos recursos e a construção de conhecimentos. A trajetória documental (ROCHA, 2016) analisa os eventos e a relação com os recursos durante o percurso de formação.

Os eventos são entendidos em “sentido amplo, como tudo que foi considerado marcante pelo professor ou observado pelo pesquisador por causar uma mudança no sistema de recurso do professor” (ROCHA; TROUCHE, 2016, p. 4), ou seja, a palavra evento se refere a tudo que contribui para que o professor insira um recurso em seu trabalho documental. Tais eventos incluem mudanças na escola, no grupo de professores, no currículo, entre outros, caracterizando a integração de novos recursos e o desenvolvimento profissional.

A trajetória documental evidencia uma interação entre eventos e recursos evidenciados em uma interação social por meio de momentos coletivos ou porque tais recursos e eventos são produtos sociais. Desse modo, o design da trajetória documental de um professor é uma maneira de analisar quando, onde, porque, como e quais recursos são criados (ROCHA; TROUCHE, 2017).

A interação entre eventos e recursos ocorre também em coletivos, através da interação com outros colegas de trabalho, assim “os professores têm, frequentemente, apontado a

importância da contribuição dos outros colegas para o desenvolvimento da sua própria documentação” (GUEUDET; TROUCHE, 2015, p. 17). Portanto, o desenvolvimento profissional entrelaça a integração de novos recursos, a criação de novos conhecimentos, a interação com outros atores do âmbito educacional e a evolução das concepções acerca da profissão. Além disso, esse conceito visa romper com a tradicional fragmentação entre formação inicial e continuada, passando a ideia de evolução e continuidade ao longo da carreira (IZA *et al.*, 2014).

O desenvolvimento profissional do professor se constitui constantemente através da prática de ensino e das interações com os recursos. Os licenciandos, por sua vez, também estão se desenvolvendo durante o curso de formação inicial e das práticas vivenciadas nos estágios. No âmbito da gênese documental, o professor além de utilizar os recursos advindos da formação inicial, também, utiliza os recursos advindos da prática e da experiência profissional, enquanto que o licenciando constitui sua gênese por meio da graduação e das experiências programadas no âmbito escolar para a prática pedagógica no estágio supervisionado ou em projetos.

Com vistas a coletar os dados referentes à trajetória documental e ao trabalho documental do residente e do preceptor no PRP, apresentaremos na próxima seção o tipo de metodologia de pesquisa adotado, os sujeitos de nossa pesquisa, as etapas de coleta de dados e as ferramentas utilizadas.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Para compreender os dados da pesquisa utilizaremos a Metodologia de Investigação Reflexiva que se desenvolve a partir da coleta, na medida do possível, de todos os recursos utilizados pelo preceptor e pelo residente em um período significativo de tempo com observação de momentos de elaboração e uso da prática com os recursos,

O pesquisador coleta, na medida do possível, todos os recursos do professor: arquivos; papéis; referências de livros; [...] as aulas em sala de aula são observadas e gravadas em vídeo, e entrevistas são conduzidas com o professor. Todos esses dados são analisados e comparados, a fim de acessar, "precisamente", o trabalho de documentação do professor. (PEPIN; GUEUDET; TROUCHE, 2013, p.933, tradução nossa⁹)

Além disso, a visão do professor sobre seu trabalho é um princípio do acompanhamento reflexivo, assim como a confrontação, do ponto de vista do professor com seu trabalho documental e a materialidade dele, seja com os recursos materiais ou suas práticas de ensino. Os autores Trouche, Gueudet e Pepin (2020) descrevem cinco princípios nos quais essa metodologia se apoia:

- O princípio de uma ampla coleção de recursos materiais usados e produzidos durante o trabalho documental.
- O princípio do acompanhamento de longa duração. As gêneses são processos em curso e os esquemas se desenvolvem em longos períodos de tempo.
- O princípio do acompanhamento em todos os lugares (dentro e fora da sala de aula). Apesar de a sala de aula ser um local importante onde o ensino é planejado e implementado, uma parte significativa ocorre fora da sala de aula (na sala dos professores, em casa, etc.).
- O princípio do acompanhamento reflexivo do trabalho documental, em que se considera a visão do professor sobre o seu trabalho.
- O princípio da confrontação, do ponto de vista do professor com seu trabalho documental e a materialidade desse trabalho.

O envolvimento ativo do professor se torna uma necessidade prática, pois permite que se tenha acesso ao seu trabalho de documentação e a sua postura reflexiva, proporcionando ao pesquisador identificar recursos ou associações que muitas vezes estão ocultos ao seu sistema de recursos. Com base nesses princípios surgiram algumas ferramentas como o

⁹ “The researcher collects, as far as possible, all the teacher’s resources: files; papers; references of books; etc. [...] Classroom lessons are observed and videotaped, and interviews are conducted with the teacher. All these data are analysed and compared, in order to access as ‘precisely’ as possible the teacher’s documentation work.” (PEPIN; GUEUDET; TROUCHE, 2013, p. 933)

Mapeamento Reflexivo do Sistema de Recursos dos Professores (MRSR) e o Mapeamento Inferido do Sistema de Recursos (MISR) (TROUCHE *et al.*, 2020).

O MRSR consiste na construção pelo professor, de um mapa dos recursos utilizados por ele em suas aulas. A reflexividade é o ponto central dessa ferramenta, pois permite que se apresentem recursos desconhecidos pelo pesquisador e até mesmo para o professor. O MISR é construído pelo pesquisador e utiliza como base os dados coletados e as observações realizadas com o professor. Além desses, a trajetória documental apresenta como ferramenta o mapa reflexivo da trajetória documental do professor que é construído em formato de uma linha do tempo a fim de que o sujeito resgate em que momentos aprendeu a utilizar os recursos.

3.1 ESCOLA-CAMPO

Na 1ª edição do PRP do curso de licenciatura em Matemática vinculado a uma IES do estado de Pernambuco, havia duas escolas habilitadas pela secretaria estadual de educação para desenvolver os projetos. A princípio, nosso intuito seria realizar a coleta de dados nas duas escolas, tendo em vista que uma delas era da rede estadual e a outra federal, no entanto a variedade de recursos dos participantes e a necessidade de analisar com cautela cada uma das etapas, nos fizeram escolher apenas uma delas.

Assim, nossa pesquisa se desenvolveu na escola da rede federal, a escolha se deu ao considerarmos suas especificidades. Trata-se de uma escola que funciona em horário integral e comporta turmas do Ensino Fundamental e Médio, possui um processo seletivo e propõe a elaboração de novas técnicas pedagógicas e educacionais, além disso, tem como um de seus objetivos colaborar para a formação dos estagiários, seja por meio dos estágios obrigatórios seja pelos projetos de iniciação à docência.

3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA

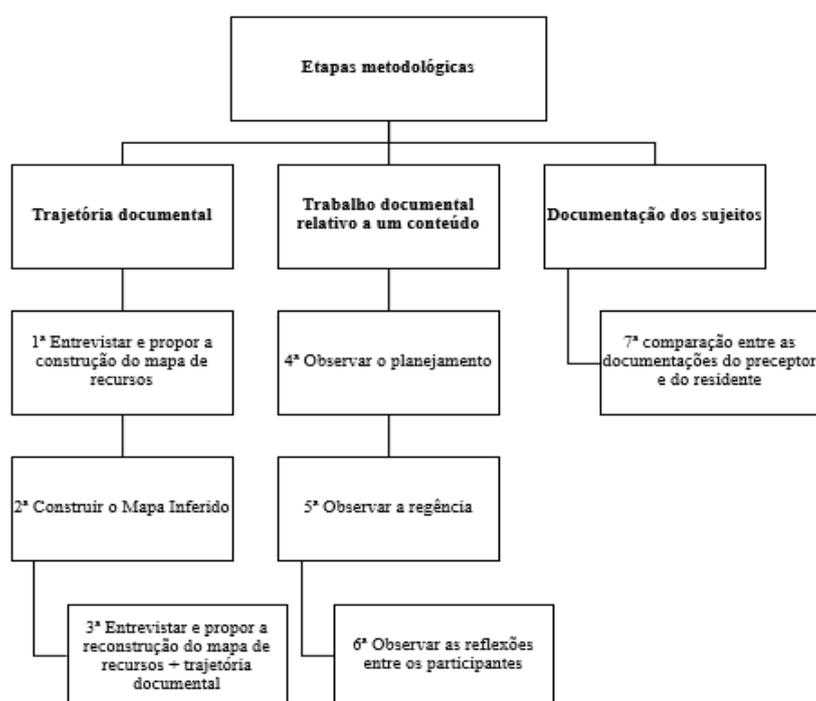
Na escola federal havia 1 preceptor e 8 residentes do subprojeto de licenciatura em Matemática. Participaram da pesquisa o preceptor Geraldo (nome fictício) e o residente Júnior (nome fictício), para a escolha do residente consideramos a assiduidade no desenvolvimento das atividades e a disponibilidade. O residente estava cursando a segunda metade do curso de licenciatura em Matemática e sua experiência de ensino foram no estágio, o preceptor atuava há mais de 26 anos como professor em turmas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio e possuía doutorado em Educação Matemática.

3.3 ETAPAS METODOLÓGICAS

Para realizar a coleta de dados acompanhamos os participantes durante um ano e realizamos observações durante as aulas do preceptor e nas atividades dos residentes, de modo a compreender a rotina e o desenvolvimento do PRP na escola, a partir disso estruturamos nossos objetivos e organizamos nossa coleta de dados em 7 etapas. Destacamos que o período de acompanhamento e de coleta de dados foi realizado antes da Pandemia do Novo Coronavírus (COVID-19).

Realizamos três etapas para o estudo sobre a trajetória documental, na 1ª etapa a entrevista e a construção do MRSR, na 2ª etapa fizemos a construção do MISR e na 3ª etapa propomos a entrevista para reconstrução do MRSR e a construção da trajetória documental. As três etapas seguintes se referiram ao estudo sobre o trabalho documental relativo a um conteúdo matemático, assim, na 4ª etapa observamos o planejamento, na 5ª etapa acompanhamos a regência e na 6ª etapa observamos as reflexões; por fim, na última etapa comparamos a documentação dos participantes. Tendo como base nossos objetivos de pesquisa, organizamos nossa coleta de dados (Figura 4) conforme o organograma abaixo.

Figura 4 - Organograma das etapas realizadas na coleta de dados



Fonte: A autora (2021).

Para execução das etapas, utilizamos como instrumentos de coleta de dados: a filmagem, o diário de bordo, a gravação de áudio e as ferramentas específicas da

metodologia. A filmagem foi utilizada nas entrevistas (1ª e 3ª etapas), no planejamento (4ª etapa) e no momento de reflexão (6ª etapa), esses momentos ocorreram em outros espaços da escola, como o laboratório de ciências exatas.

Destacamos que na escola em que a pesquisa aconteceu não era permitido realizar a filmagem dentro das salas de aula, dessa forma optamos por outras ferramentas como o diário de bordo que serviu de suporte durante as observações das regências (5ª etapa) e a gravação de áudio. Além disso, utilizamos as ferramentas específicas da metodologia, que foram o MRSR (1ª e 3ª etapas), o MISR (2ª etapa) e o mapa reflexivo da trajetória documental (3ª etapa) em formato de linha do tempo evidenciando os recursos e os eventos. Todos esses instrumentos serviram para auxiliar na identificação das decisões dos participantes quanto às escolhas dos recursos didáticos, permitindo identificar seus esquemas e formas de uso dos recursos.

1ª Etapa

Na primeira etapa realizamos inicialmente uma entrevista com o preceptor Geraldo e posteriormente com o residente Júnior. Na entrevista com Geraldo propomos que ele descrevesse o contexto de sua experiência profissional, evidenciando o percurso de formação, o tempo de magistério, a atuação como preceptor e os recursos disponíveis na escola. Em seguida, propomos a construção do MRSR, de modo que o preceptor resgatasse os recursos comumente utilizados por ele em sua prática pedagógica com base na sua experiência como professor no âmbito escolar. Antes da construção, realizamos uma explanação da noção de recursos apresentados por Adler para facilitar a construção pelos participantes.

A entrevista (Quadro 1) foi estruturada em duas partes, a primeira parte com 7 questões relacionadas ao contexto da experiência profissional do preceptor, buscando resgatar seu percurso de formação e suas experiências. Na segunda parte da entrevista buscamos por meio de 2 questões incentivar ao preceptor a construção de seu mapa de recursos com base nas experiências de ensino.

Quadro 1 - Roteiro da primeira entrevista com o preceptor

Roteiro da 1ª entrevista (preceptor)	
I) Contexto da experiência profissional do preceptor	II) Mapeamento Reflexivo do Sistema de Recursos (MRSR)
1- Como você se tornou professor de matemática? 2- Qual foi o seu percurso de formação? 3- Há quanto tempo você atua como professor? E como preceptor? 4- Quais são os recursos disponíveis nesta escola para o ensino? 5- Em que turmas você ensina? 6- Quantos anos de experiência você possui no ano de escolaridade que iremos observar? 7- Quantos residentes são acompanhados/orientados por você?	1- Quais são os recursos que você geralmente utiliza nas suas aulas? 2- Você poderia fazer um mapa desses recursos?

Fonte: A autora (2021).

Na entrevista com o residente Júnior, propomos na primeira parte (por meio de 7 questões) que ele descrevesse o contexto da experiência profissional que está sendo desenvolvido durante a sua formação inicial, destacando seu percurso de formação e de experiência no âmbito escolar. Na segunda parte, propomos a construção de um mapa de recursos de acordo com as regências realizadas no projeto de residência e/ou de outras experiências.

Quadro 2 - Roteiro da primeira entrevista com o residente

Roteiro da 1ª entrevista (residente)	
I) Contexto da experiência profissional do residente	II) Mapeamento Reflexivo do Sistema de Recursos (MRSR)
1- Como você se tornou estudante de licenciatura em Matemática? 2- Qual seu percurso de formação? 3- Qual período da graduação você está cursando? 4- Quais são as turmas que você acompanha no projeto de residência? 5- Além do projeto de Residência Pedagógica, você possui outras experiências no âmbito escolar? 6- Quais são os recursos disponíveis nesta escola para o ensino? 7- Quais recursos que você percebe que são utilizados nas aulas do preceptor?	1- Quais são os recursos que você geralmente utiliza nas regências? 2- Você poderia fazer um mapa desses recursos?

Fonte: A autora (2021).

2ª Etapa

Na 2ª etapa utilizamos todos os dados coletados nas entrevistas, incluindo o MRSR e as observações realizadas durante o período de 1 ano de acompanhamento para construir o MISR de cada participante. Nesta etapa construímos um mapa de recursos inferido considerando todos os recursos evidenciados durante as etapas de acompanhamento com o residente e com o preceptor. Cada mapa foi construído com o intuito de identificar o máximo possível de recursos utilizados.

3ª Etapa

Nesta etapa realizamos a segunda entrevista com o preceptor e com o residente, individualmente. Propomos inicialmente que cada um fizesse a reconstrução do MRSR construído na 1ª entrevista. Para reconstrução do mapa, o preceptor e o residente tiveram acesso ao MRSR construído por eles na primeira entrevista e ao MISR construído pela pesquisadora. O intuito foi de que cada um observasse a variedade de recursos que compõem seu sistema documental e pudessem confrontar o MRSR com o MISR de modo a ampliar o

mapa de recursos inicial, esquematizando os recursos em um novo mapa construído por eles. Após a reconstrução do MRSR sugerimos ao preceptor e ao residente que construísem um mapa reflexivo de sua trajetória documental em formato de uma linha do tempo a fim de resgatar em que momentos aprenderam a utilizar tais recursos, explicando cada etapa.

4ª Etapa

Nesta etapa, propomos inicialmente que o preceptor e o residente escolhessem um conteúdo matemático a ser ministrado na turma escolhida, de modo que o preceptor e o residente utilizassem o mesmo conteúdo no planejamento, pois facilitaria a identificação dos recursos e as relações entre as escolhas dos participantes. Por fim, solicitamos que cada sujeito selecionasse antecipadamente alguns recursos pertinentes à regência e levassem para a sessão de planejamento.

A sessão de planejamento do preceptor e do residente foi realizada na própria escola, de forma individual. A princípio realizamos a sessão com o preceptor e depois com o residente. A proposta foi identificar as escolhas que os participantes fariam a respeito dos recursos e os esquemas utilizados durante o planejamento para posteriormente confrontar com a regência. Solicitamos que cada um levasse todos os recursos que considerasse necessário e durante o momento da elaboração descrevessem em voz alta as decisões que estavam sendo tomadas e as justificativas para cada decisão. No caso do residente o plano de aula deveria ser analisado pelo preceptor para que pudesse orientá-lo em alguma situação como uma recomendação do PRP.

5ª Etapa

Nesta etapa realizamos a observação das aulas do preceptor e do residente na turma do 7º ano do Ensino Fundamental. A turma escolhida possuía aulas de matemática com o preceptor, participava das atividades desenvolvidas no projeto e haviam regências previstas para o residente, conforme previsto no regulamento do PRP.

Durante as regências dos preceptores os residentes permaneciam na sala e observavam a aula, podendo, em momentos de resolução de exercícios, auxiliar a turma esclarecendo dúvidas e orientando no desenvolvimento da atividade. Nosso intuito foi observar como os recursos foram utilizados na aula, os esquemas de utilização explicitados e as adaptações realizadas, para isso realizamos a observação das aulas, registramos em um diário de bordo e contamos com a gravação do áudio.

A regência do residente foi realizada na mesma turma em que o preceptor lecionou e ocorreu depois da regência dele. Como recomendação do PRP, o preceptor devia participar da regência do residente sem fazer intervenções durante a aula, as possíveis considerações do preceptor poderiam ser feitas em outro momento. Assim como na regência de Geraldo, realizamos a observação da aula de Júnior e registramos em diário de bordo, além da gravação em áudio.

A análise da regência se deu em torno de três possíveis esquemas de utilização: o primeiro relacionado ao Livro Didático - LD (recurso material comum à trajetória do preceptor e a do residente), o segundo relacionado ao uso das sugestões dos estudantes (recurso humano citado no MRSR do preceptor e que não foi citado pelo residente em seu MRSR) e o terceiro relacionado aos recursos de interação com a turma (geralmente esses recursos variam em materiais e socioculturais). Analisaremos estes esquemas em situações diferentes para identificar as aproximações e distanciamentos entre os trabalhos documentais dos participantes no ensino de equações do 1º grau.

6ª Etapa

Nesta etapa, observamos as reflexões conduzidas pelo preceptor Geraldo após a regência do residente. Após as regências dos residentes, Geraldo reservava um momento para partilhar os encaminhamentos da aula. Essas discussões eram realizadas de forma que os residentes pudessem refletir sobre sua prática e possibilitava a orientação do preceptor quanto a maneira de abordar determinado conteúdo, geralmente essa discussão era feita na escola e com a presença de outros residentes, permitindo a interação de todos.

7ª Etapa

Na última etapa, todos os dados foram analisados com o intuito de acessar, precisamente, a documentação do preceptor e a do residente. Além disso, consideramos o estudo sobre a trajetória documental, o estudo sobre o trabalho documental referente a um conteúdo e em seguida comparamos os dados a fim de identificar aproximações e distanciamentos entre as documentações do preceptor e a do residente. No estudo sobre a trajetória documental dos participantes identificaremos as semelhanças e as diferenças entre os eventos e os recursos evidenciados na trajetória de ambos, assim como se houve ou não ampliação do sistema de recursos. No estudo sobre o trabalho documental consideramos os recursos e os esquemas de utilização desses que compõem os documentos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo apresentaremos as análises dos dados obtidos por meio de 7 etapas metodológicas propostas com o intuito de acessar a documentação do preceptor e do residente. Inicialmente apresentaremos as etapas correspondentes ao estudo sobre a trajetória documental dos participantes que contemplou a primeira entrevista para a construção do MRSR, o MISR, a segunda entrevista para a reconstrução do MRSR e a trajetória documental. Posteriormente apresentaremos as etapas correspondentes ao trabalho documental relativo a um conteúdo que contemplou o planejamento da aula, a regência e as reflexões dos participantes após a regência do residente. Faremos a comparação entre as documentações do preceptor e a do residente com vistas a identificar as aproximações e distanciamentos entre as documentações tendo como base as etapas anteriores. Por fim, discutiremos os resultados obtidos com as pesquisas sobre o estágio e a formação inicial, apresentados na revisão de literatura.

4.1 Trajetória documental do preceptor Geraldo

Na 1ª etapa realizamos uma entrevista com o preceptor Geraldo. A entrevista foi realizada na própria escola e contou com 7 questões voltadas ao contexto da experiência profissional e 2 questões para a construção do MRSR. Para a coleta de dados utilizamos a filmagem e o registro em diário de bordo. Seguindo o roteiro da entrevista, o preceptor descreveu seu contexto de experiência profissional e relatou como se tornou professor de Matemática:

“Foi um acaso... não tinha pretensão de fazer o ensino superior, por causa da minha condição social. Mas, por um acaso fui visitar um parente que estava fazendo aniversário e acabei sabendo que estava acontecendo um vestibular. Entre os cursos de licenciatura, havia o de Matemática no qual mais me identifiquei e que estava disponível para mim. A paixão pela carreira veio depois.” (Preceptor Geraldo).

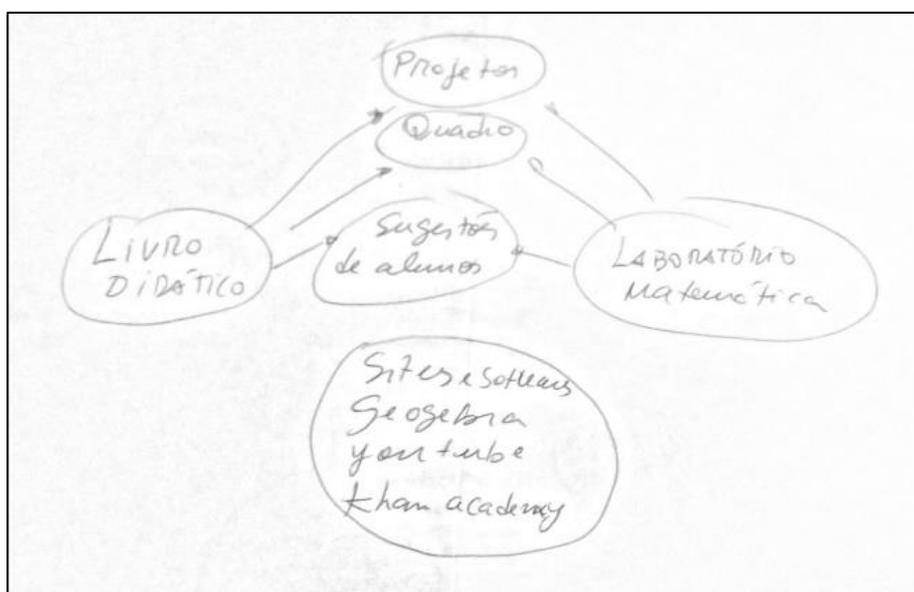
Através do relato do preceptor percebemos que sua identificação com a licenciatura veio após seu ingresso no curso e possivelmente por meio das experiências de ensino. Após a licenciatura plena em ciências com habilitação em Matemática, Geraldo realizou uma especialização em metodologia do ensino superior, o Mestrado em educação, no qual investigou um dos temas da educação Matemática com tecnologia em sua dissertação e o Doutorado em Educação Matemática. Atua há 26 anos como professor (incluindo a sua experiência como professor-estagiário) e está há 2 anos como preceptor no PRP. Por meio da formação do preceptor, observamos seu viés como pesquisador e a especificidade em sua

linha de pesquisa, que por sua vez estão voltadas ao uso do recurso e da ADD. Portanto, torna-se importante levar em consideração essas características durante o tratamento dos dados.

Quando indagado sobre os recursos disponíveis na escola, Geraldo citou o Laboratório de Matemática, a sala de aula, o projetor, o notebook, a internet, o quadro, o piloto, a impressora e os recursos de apoio (descritos pelo preceptor como as conversas entre professores em momentos livres). Ainda com relação ao seu desenvolvimento profissional, o preceptor destaca que possui experiência de 4 anos em turmas do 7º ano e orienta 8 residentes no PRP.

Para a construção do MRSR (Figura 5), questionamos sobre os recursos que Geraldo geralmente utilizava em suas aulas, ele destacou o projetor, o quadro, LD, as sugestões de alunos, o Laboratório de Matemática, os sites, o Geogebra, o Youtube e o Khan Academy.

Figura 5 - Mapeamento Reflexivo do Sistema de Recursos do preceptor



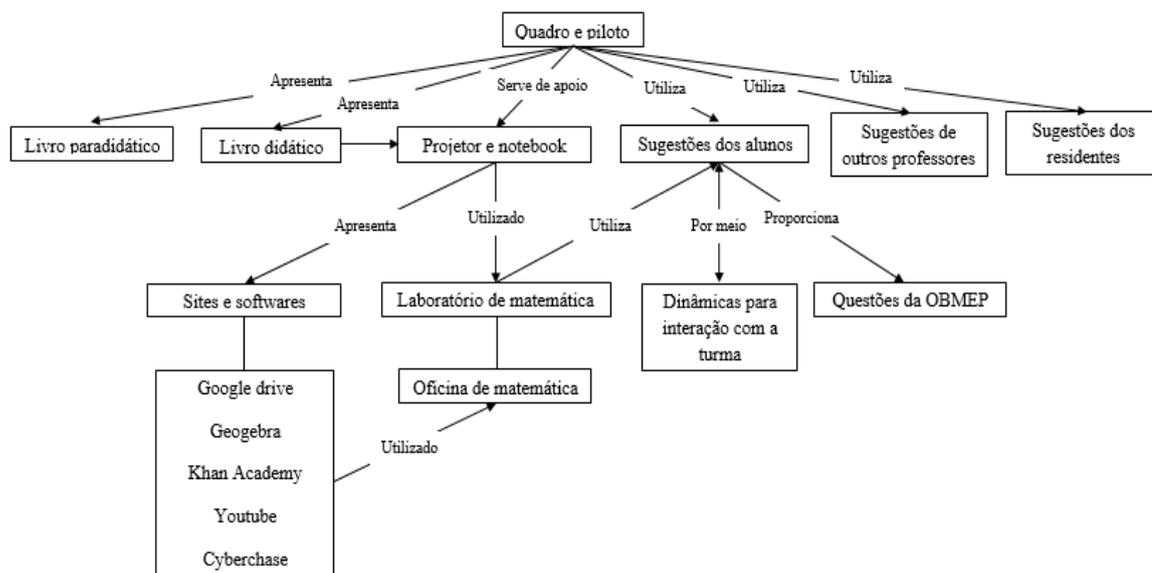
Fonte: A autora (2021).

O mapa mostra uma centralidade nas sugestões dos alunos, no quadro e no projetor, acompanhado do LD e do Laboratório de Matemática (existente e bem estruturado na escola). Já os recursos da tecnologia digital, aparecem isolados. De acordo com o relato do professor, o LD era utilizado nas aulas no formato PDF. Nessa situação o quadro e o projetor davam suporte durante a exposição dos conteúdos. O Laboratório de Matemática era utilizado em algumas atividades em que o professor considerava os diversos recursos e as sugestões dos alunos durante as atividades. O Geogebra seria utilizado para a explanação do

conteúdo, para apresentar outros aspectos do conceito e quando houvesse a necessidade de explorar melhor o conteúdo. Já o Youtube era explorado por meio de vídeos e o Khan Academy utilizado como uma ferramenta de aprofundamento e de esclarecimento.

Com base nos dados coletados, utilizamos a 2ª etapa para construir o MISR de Geraldo (Figura 6). Para tanto, utilizamos os dados obtidos na primeira entrevista tendo como base o MRSR construído pelo preceptor e nas observações realizadas durante o período de acompanhamento. Além dos recursos já citados por Geraldo na etapa anterior, observamos o uso de questões da OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas), as sugestões dos residentes durante as aulas e nos momentos de reflexão promovidos por ele, os livros paradidáticos, as sugestões de outros professores e as oficinas de Matemática.

Figura 6 - Mapeamento Inferido do Sistema de Recursos do preceptor



Fonte: A autora (2021).

Conforme explicitado no MISR, Geraldo organizava suas atividades por meio do uso do quadro e do piloto e, a partir deles, utilizava outros recursos. Ao usar o quadro para explicitar o LD ou o livro paradidático, o professor o situa como um recurso para a explicação de conteúdos e resolução de exercícios. O quadro também era utilizado pelo preceptor para explorar conceitos evidenciados por meio das sugestões dos alunos. Observamos que em algumas situações o preceptor partia das sugestões dos estudantes para elaborar dinâmicas com o intuito de retomar algum conceito e por outro lado, as dinâmicas contribuíam para que os estudantes interagissem na aula.

O quadro e o piloto serviam de apoio para o uso do projetor, em que o professor utilizava ferramentas como o Google Drive para digitalizar e projetar o LD para facilitar a visualização dos estudantes. O projetor também era utilizado no Laboratório de Matemática, nas atividades com o Khan Academy e nas explicações de conceitos por meio de vídeos do Youtube e do Cyberchase. A colaboração com outros professores pode permear toda a atividade do professor, sobretudo em sua prática pedagógica.

De acordo com a classificação dos recursos proposta por Miranda e Adler (2010), podemos considerar que os recursos do quadro, piloto, LD, livro paradidático, projetor, notebook, os sites, os softwares e o Laboratório de Matemática se constituem como recursos materiais. Já as sugestões dos alunos, os conselhos e as sugestões de outros professores e dos residentes se constituem como recursos humanos. As dinâmicas para a interação dos estudantes geralmente eram propostas pelo professor para favorecer a participação e por vezes exemplificar os conceitos por meio de recursos que poderiam variar em materiais e humanos. A partir das observações realizadas, percebemos que Geraldo se valia de historinhas ou adivinhas para promover a participação dos estudantes e identificar se estavam compreendendo o conteúdo.

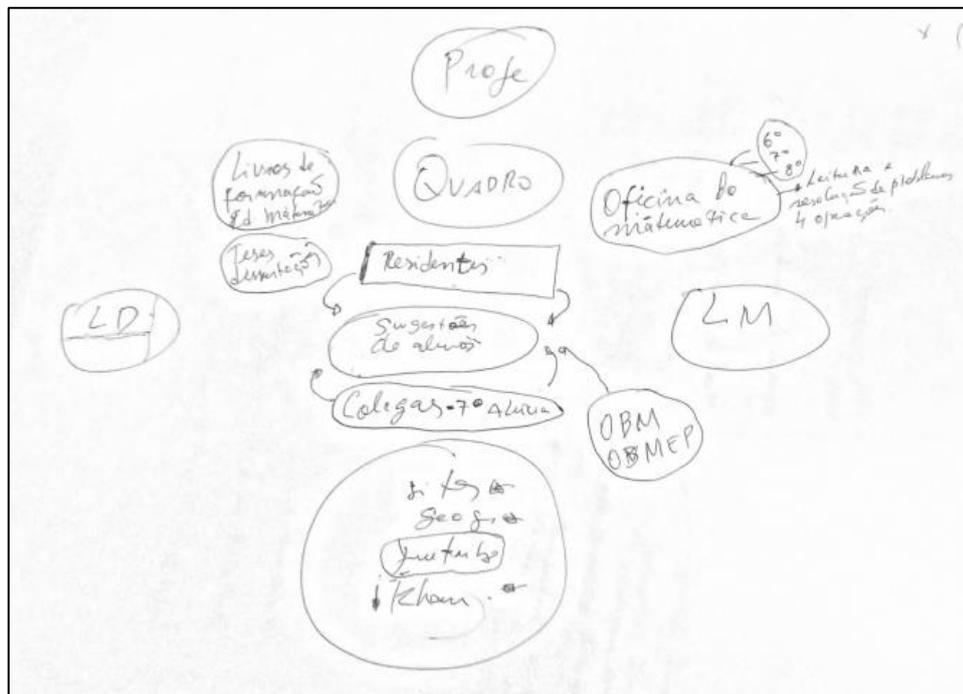
As questões da OBMEP eram utilizadas por Geraldo para exercitar alguns conceitos e para os alunos que já haviam alcançado o objetivo da aula ou do bimestre. Para a identificação desses estudantes, o professor utilizava os feedbacks durante os exercícios, conferindo a realização das atividades e a compreensão dos conceitos, essa avaliação também permitia que Geraldo identificasse os estudantes que necessitavam revisar alguns conceitos, esses eram encaminhados para as oficinas que contava com a participação dos residentes e também de outra professora de Matemática. As colaborações dos residentes são muito importantes para o professor diante dessas situações, pois eles também fazem o acompanhamento dos estudantes e a colaboração da professora contribui para que identifiquem as dificuldades de aprendizagem. As oficinas eram realizadas quinzenalmente em contraturno.

Na 3ª etapa realizamos a segunda entrevista com o preceptor em que propomos a reconstrução do seu MRSR com base no mapa construído por ele na primeira entrevista e no MISR construído pelas pesquisadoras na 2ª etapa. Em seguida, propomos que Geraldo construísse em formato de uma linha do tempo sua trajetória documental, evidenciando os eventos e os recursos.

Ao analisar os mapas, o preceptor Geraldo manteve os recursos descritos por ele no 1º mapa e acrescentou novos recursos de acordo com o MISR elaborado pelas pesquisadoras.

O MRSR (Figura 7) foi então ampliado, dentre os novos recursos, o professor adicionou as sugestões dos residentes, as sugestões dos colegas de trabalho do 7º ano, as oficinas de Matemática, os livros de Educação Matemática, as teses e dissertações, a OBMEP e a OBM (Olimpíada Brasileira de Matemática).

Figura 7 - Reconstrução do Mapeamento Reflexivo do Sistema de Recursos do preceptor



Fonte: A autora (2021).

De acordo com Geraldo, os residentes não só atuavam como monitores durante as aulas, mas também se envolviam na parte do planejamento, contribuindo após a aula sobre o desempenho dos estudantes e sobre o desenvolvimento da aula, levantando pontos positivos e negativos. Geraldo destacou que a participação deles permitia obter mais retorno com relação aos alunos, tendo uma variedade de pontos de vista por meio das reflexões realizadas após as aulas. Outro aspecto diz respeito às colaborações dos residentes perante os conteúdos elucidados pelo professor.

Essas colaborações dos residentes ocorreram por iniciativa de Geraldo, ele relata que, no início da Residência Pedagógica propôs aos residentes que em cada aula fizessem a avaliação de sua aula: considerando sua postura, a metodologia adotada e a apresentação do conteúdo. As observações seriam anotadas e discutidas ao término da aula, de forma que os residentes classificassem em pontos positivos e negativos. No entanto, os residentes tiveram

dificuldade em avaliar o professor, segundo ele isso aconteceu porque os licenciandos não o viam como um colega de trabalho, mas sim como um supervisor.

Na última etapa do projeto, o professor observou que os residentes conseguiam fazer isso com mais facilidade e apontavam aspectos a serem melhorados: *“Nesta última parte do projeto é como se eu estivesse do outro lado me olhando, como se eles fossem a minha projeção, pois eles percebem minhas falhas.”* (Preceptor Geraldo).

Conforme observamos no relato do preceptor, na última etapa do projeto os residentes tinham mais facilidade em realizar críticas e apontar alternativas para os desafios da prática educativa. Geraldo relata que espontaneamente os residentes o procuravam para discutir sobre a aula e sobre o desempenho dos alunos. A partir do relato, observamos que o professor percebe as semelhanças entre suas estratégias e as dos residentes, ao longo do tempo há uma evolução na visão dos residentes que permitiu enxergar no preceptor a pessoa do professor que está em constante formação.

Outro recurso acrescentado por Geraldo foi uma oficina de Matemática promovida para alunos com dificuldades de aprendizagem, ele contou com a colaboração de outra professora de Matemática e com os residentes. O foco das oficinas era a leitura e a interpretação de problemas relacionados às quatro operações Matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão). As oficinas foram realizadas no Laboratório de Matemática (LM). Além disso, o professor acrescentou as questões da OBMEP e da OBM, tais questões eram utilizadas com alguns alunos que já ultrapassaram os conteúdos previstos.

A respeito das dinâmicas, o professor destacou que criava historinhas ou adivinhas (como por exemplo criar uma situação em que os estudantes pudessem perceber que ao obter zero como o produto entre dois números significa que um dos números desconhecidos é zero), a proposta era de criar um suspense de maneira que os alunos pudessem antecipar os conceitos e prestar mais atenção nas aulas. De acordo com ele, a maioria das narrativas surgiam de improvisos e dependiam do desempenho da aula, dos alunos e do conteúdo. Para essa estratégia utilizada pelo professor, observamos a utilização de diversos recursos: as sugestões dos estudantes, o LD, lápis de cor, folhas de papel, softwares, etc.

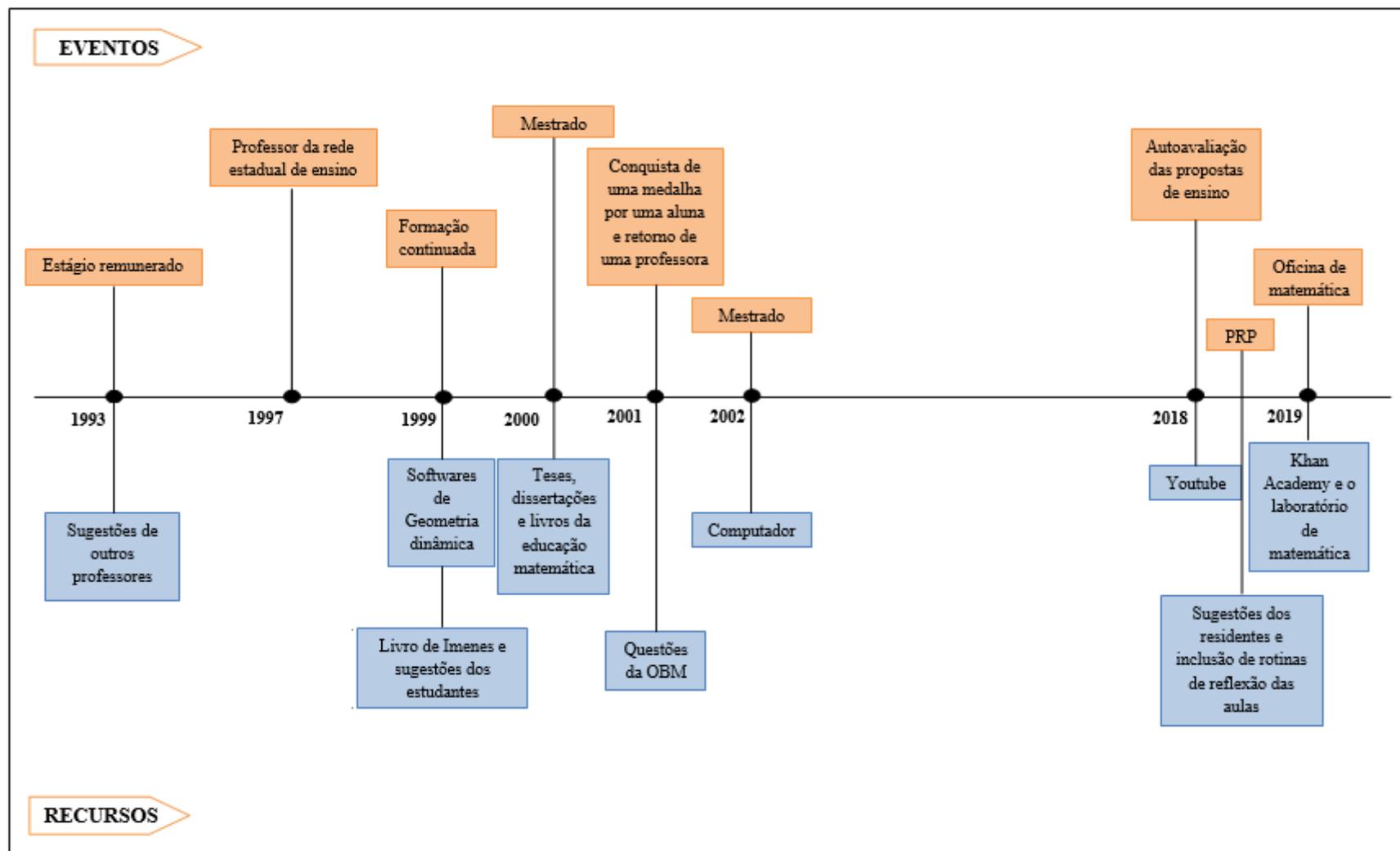
Sobre o livro paradidático, Geraldo destacou que o utilizou em casos específicos. Em sua fala o preceptor citou os livros de Júlio César de Melo e Souza no processo de aprendizagem dos alunos. Apesar disso, esse recurso não foi adicionado ao MRSR, observamos que esses livros eram utilizados poucas vezes, possivelmente tenha sido por esse motivo que o preceptor não adicionou ao mapa de recursos.

Os livros sobre a Educação Matemática foram acrescentados e eram explorados para o ensino dos conceitos com o objetivo de apresentá-los de forma mais clara e objetiva aos alunos. De acordo com ele, quando discute com um colega sobre determinado conceito e percebe que é preciso aprofundar, realiza pesquisas em teses, dissertações e livros para entender como a academia trata determinado aspecto.

Com a reconstrução do MRSR, o preceptor teve a oportunidade de observar a variedade de recursos que compõem o seu sistema documental, além de identificar que os recursos humanos advindos da colaboração dos residentes e de outros professores também compõem esse sistema. Apesar da experiência do preceptor em pesquisar sobre os recursos, observamos poucas relações em seu primeiro mapa e que a ampliação se deu após a confrontação com o MISR. Destacamos que essa etapa foi importante para que o preceptor resgatasse os recursos utilizados e percebesse que seu sistema documental está em constante ampliação e modificação.

Na segunda parte da entrevista, propomos a construção de um mapa reflexivo da trajetória documental do preceptor (Figura 8). A proposta foi de que Geraldo dispusesse no formato de uma linha do tempo os eventos e os recursos que marcaram sua trajetória documental, baseando-se no MRSR reconstruído.

Figura 8 - Mapa reflexivo da trajetória documental do preceptor



Fonte: A autora (2021).

Geraldo resgata os eventos e recursos de sua trajetória documental a partir de 1993 com sua experiência como estagiário. Nesse momento, os estagiários assumiam as funções de um professor, tendo em vista a carência de profissionais na época. Durante esse período, as conversas na sala dos professores proporcionaram a Geraldo conhecer um professor de física que dava aulas de Matemática, as trocas de experiências nos momentos de intervalo o ajudaram a refletir sobre sua identidade docente e sobre suas estratégias de ensino. De acordo com ele, essa colaboração e troca de experiências o estimulou a propor as reflexões com os residentes no PRP.

Em 1997, o preceptor concluiu sua licenciatura e se tornou professor de Matemática em uma escola estadual, observamos que não houve um recurso específico para esse evento, mas que a partir dele surgiram outros eventos e novos recursos. Assim, em 1999 surgiu o trabalho com geometria dinâmica e com softwares de modelagem. Geraldo relata que nesse período por meio de uma formação continuada começou a compreender a diferença entre um conceito, a representação de um conceito e sua definição. Além disso, ele também destaca que a partir desse ano passou a utilizar o livro de Imenes (1997). Com seu uso, o professor passou a estabelecer uma espécie de rotina de discussão e suas aulas passaram a ser mais dialogadas, contando com as sugestões dos estudantes.

Observamos que a trajetória documental de Geraldo foi marcada por eventos resgatados por ele antes e depois de se tornar professor da educação básica, como as reflexões sobre a prática no seu período de estágio e posteriormente uma formação continuada quando já assumia as turmas como docente. Destacamos que as formações continuadas podem contribuir para a compreensão quanto ao uso de recursos e para a constituição da identidade do professor.

Em 2000, Geraldo iniciou o mestrado e com isso passou a utilizar teses, dissertações e livros da Educação Matemática como recursos para o ensino, esse evento contribuiu para que o professor se constituísse, ainda mais, como pesquisador. Em 2001, passou a utilizar as questões da OBM, seu incentivo ocorreu por dois motivos, o primeiro foi a conquista de uma medalha por uma aluna da escola e o segundo por causa do retorno de uma professora que sempre trabalhou em conjunto com o professor. De acordo com ele, esse último fato foi o mais importante, pois o motivou a trabalhar com questões de olimpíadas. Essa colaboração entre Geraldo e essa professora continua a dar frutos, como ele relatou na reconstrução do mapa de recursos, as oficinas de Matemática também contam com essa parceria.

Esse evento marcado pela colaboração com outra professora nos permite observar o quanto a trajetória de Geraldo foi marcada pelas contribuições de outros colegas de trabalho.

Como vimos, desde o estágio o preceptor, foi se constituindo por meio de reflexões e trocas de experiências, que colaboraram para que essas contribuições também partissem dos estudantes e dos residentes.

Em 2002, Geraldo passou a criar atividades utilizando o computador. Nesse período ele estava no mestrado e este evento o permitiu discutir sobre as estratégias de ensino com o uso desse recurso. Aqui fazemos uma relação entre o que estava sendo discutido no curso de mestrado e a sua busca por estratégias que facilitassem o processo de ensino-aprendizagem, observamos que esse evento contribuiu para a ampliação do seu sistema de recursos, não só no âmbito das pesquisas, mas também na implementação de novos recursos.

Dentre 2002 e 2018, observamos uma lacuna na trajetória documental do preceptor, destacamos que durante a construção Geraldo não explicou por que não citou novos eventos e recursos nesse período. Em 2018 o professor passou a utilizar o Youtube, a utilização desse recurso surgiu a partir de uma autoavaliação a respeito de suas aulas, Geraldo observa que é necessário utilizar esse recurso para facilitar a aprendizagem e contribuir para a compreensão dos conceitos pelos estudantes. Neste mesmo ano, iniciou-se o PRP e o professor passou a incluir em sua rotina uma reflexão entre ele e os residentes após as aulas. Conforme observado, Geraldo retoma o evento que foi marcante em sua trajetória para proporcionar a troca de experiências de modo que os residentes pudessem refletir sobre sua prática, assim como aconteceu com ele.

Em 2019, Geraldo passou a utilizar o Khan Academy, seu objetivo era que os alunos pudessem retomar alguns conceitos, essas atividades eram realizadas nas oficinas de Matemática. Ressaltamos que outros recursos também eram utilizados nas oficinas, mas no mapa da trajetória pedimos que o preceptor destacasse apenas aqueles que foram evidenciados de acordo com os eventos.

Em termos de formação continuada, podemos observar a evolução dos recursos em detrimento das atividades profissionais e acadêmicas. Ao tornar-se professor, percebemos que sua adesão a novos recursos só se deu três anos depois com uma formação continuada. Também é perceptível que o PRP teve papel de grande importância na formação do professor e no resgate ao uso dos recursos, em que proporcionou aos residentes experiências semelhantes às suas.

Alguns recursos estão atrelados ao uso de outros, como o uso do quadro que iniciou desde a experiência no estágio, as questões da OBMEP que surgiram através das questões da OBM, o projetor que foi utilizado junto ao computador e as oficinas de Matemática que

se integram ao uso do Laboratório de Matemática e ao Khan Academy. A junção de todos os recursos junto aos esquemas de utilização constitui o sistema documental de Geraldo.

4.2 Trajetória documental do residente Júnior

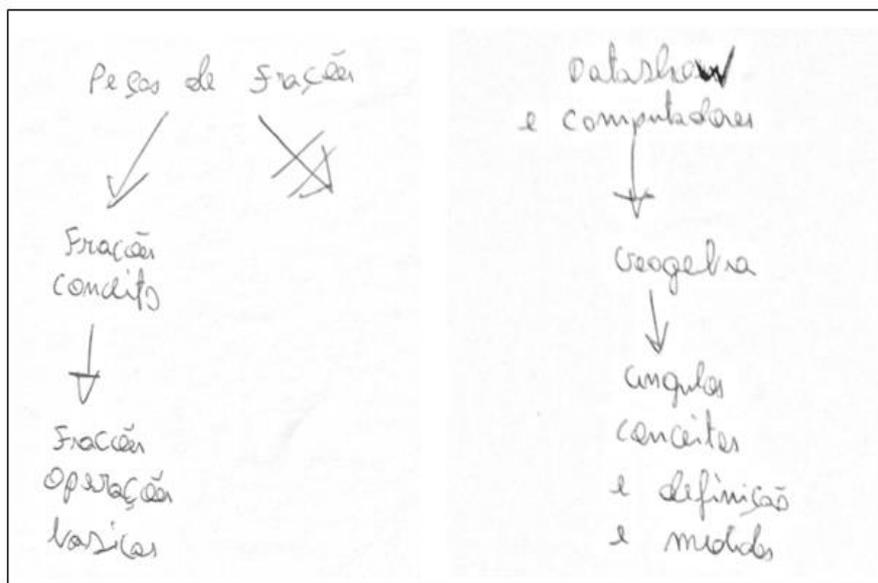
Na 1ª etapa com o residente realizamos uma entrevista composta por 7 questões relacionadas ao contexto de experiência profissional e 2 questões para a construção do MRSR. Iniciamos questionando sobre seu percurso de formação, o residente declarou que sempre pensou em cursar licenciatura em Matemática, apesar de que anteriormente havia estudado um curso técnico em redes de computadores. Com relação a experiência de ensino, Júnior relatou que possuía experiência em um programa de estágio oferecido pela prefeitura da cidade em que reside. No momento da entrevista Júnior estava cursando o 8º período da graduação.

A respeito dos recursos dispostos na escola-campo, Júnior destacou: o quadro, o computador, o Laboratório de Matemática e o projetor. O que difere de forma mais intensa sua percepção dos recursos disponíveis com a do preceptor é que o professor considerou as sugestões de outros professores, descritas como os recursos de apoio, com isso, observamos que o residente se pauta apenas nos recursos materiais. Antes de entrevistar os participantes da pesquisa fizemos uma explanação da definição de recursos, para facilitar a identificação dos recursos que compõem seu sistema de recursos.

Ao questionarmos sobre os recursos utilizados nas aulas do preceptor, o residente destacou: *“Eu já vi o professor usando de tudo... já vi ele usando o data show e já vi ele usando o Laboratório de Matemática.”* (Residente Júnior). Conforme podemos observar, o residente percebeu a variedade de recursos evidenciados pelo professor, mas enfatiza apenas dois deles.

Em seguida, propomos a Júnior que construísse um MRSR de acordo com suas experiências nas regências do PRP e destacasse os recursos utilizados por ele. O residente construiu o MRSR (Figura 9) baseado em duas regências realizadas na escola com a turma do 7º ano do Ensino Fundamental.

Figura 9 - Mapeamento Reflexivo do Sistema de Recursos do residente



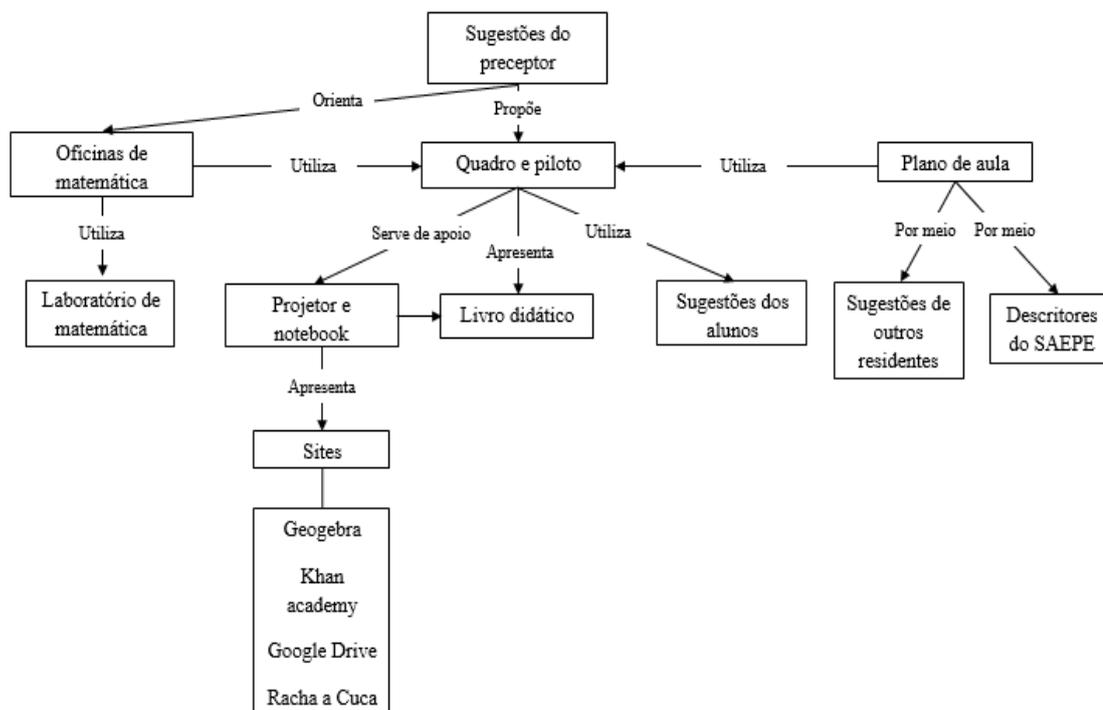
Fonte: A autora (2021).

Na representação, o residente descreveu os recursos utilizados em sua primeira regência sobre o conceito de frações. Nesta situação, ele utilizou diferentes jogos relacionados às frações que estavam disponíveis no Laboratório de Matemática e propôs que os alunos construíssem frações e utilizassem as operações básicas ao juntá-las. Essa atividade aconteceu em grupo no Laboratório de Matemática. Na outra regência, o residente utilizou o Geogebra por meio do projetor na sala de aula para apresentar o conceito de ângulos e a relação com as medidas.

Ao analisar o relato do residente observamos que os dois recursos (o Laboratório de Matemática e o data show) observados por ele nas aulas do preceptor também foram utilizados em suas regências. Como vimos, na primeira regência o residente explorou o Laboratório de Matemática utilizando jogos relacionados a fração e no segundo caso, utilizou o data show para projetar o Geogebra. As observações das aulas de Geraldo podem ter motivado a utilizar esses recursos em sua regência.

Com base nos dados coletados na primeira entrevista e nas observações realizadas, propomos na 2ª etapa a construção do MISR (Figura 10) do residente Júnior. Observamos que as sugestões do preceptor regem a maior parte dos recursos utilizados por ele. As atividades e as aulas elaboradas por Júnior eram orientadas pelo preceptor Geraldo, apesar dessa colaboração o residente era livre para escolher os recursos e adotar as estratégias que julgasse necessárias, de acordo com o PRP era pertinente que o preceptor fizesse a orientação em cada tarefa.

Figura 10 - Mapeamento Inferido do Sistema de Recursos do residente



Fonte: A autora (2021).

Além dos recursos descritos no MRSR inicial, observamos que o residente utilizava outros recursos que surgiram a partir da colaboração com o preceptor e de suas sugestões. Dentre os recursos evidenciados, destacam-se as oficinas de Matemática e o Laboratório de Matemática que eram utilizados juntamente com o preceptor. A colaboração com Geraldo também evidenciou, por meio do quadro, o uso do projetor para a exposição de sites e softwares no processo de ensino dos conteúdos.

A utilização do LD também foi evidenciada nessa interação, uma vez que o 1º estágio do residente também foi com Geraldo. O recurso que diferencia do MISR do preceptor por ser específico do sistema de recursos do residente são os relacionados ao plano de aula. No PRP cada residente precisa fazer um plano de aula para cada regência, assim eles trocavam experiências e utilizavam as questões do SAEPE para se basear, apresentando posteriormente ao preceptor.

Com relação aos sites, observamos que 3 dos 4 recursos também fizeram parte do MISR do preceptor e apenas o site do Racha a Cuca não foi citado pelo preceptor e nem observado em suas regências. Outro aspecto evidenciado com a colaboração do preceptor foi o uso das sugestões dos alunos, observamos que o residente buscava promover a interação

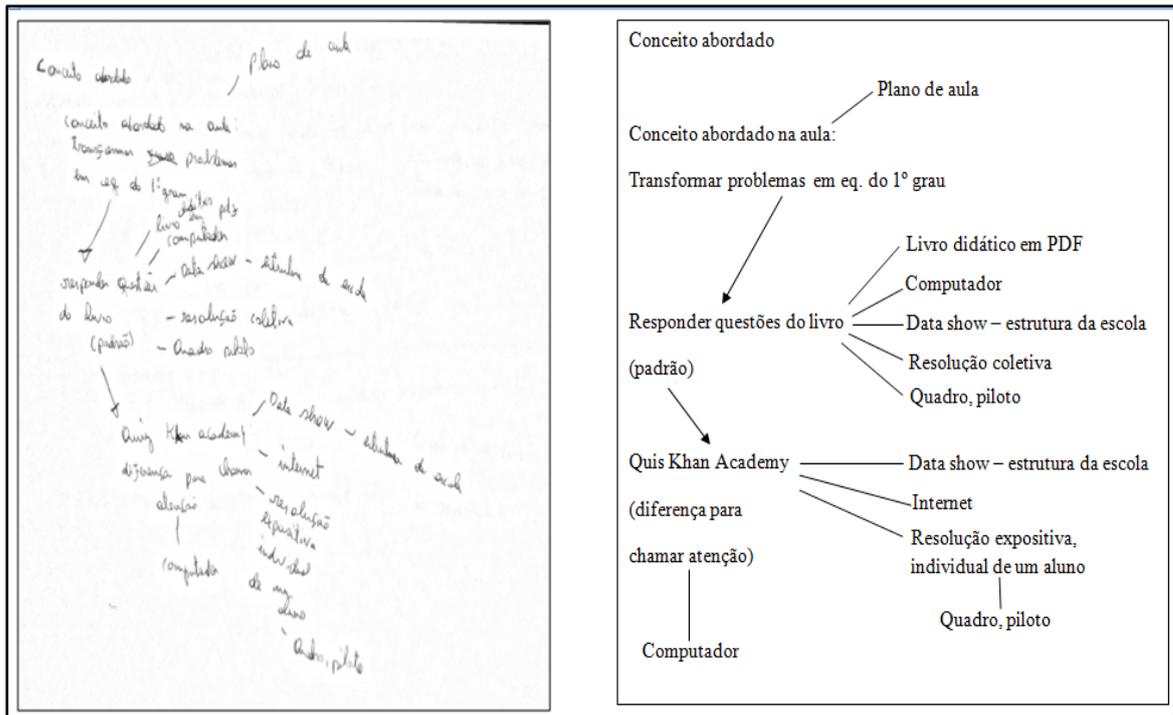
dos estudantes para compreender suas estratégias e obter um feedback durante a apresentação do conteúdo.

O sistema de recursos do residente é mais amplo que aquele descrito no MRSR construído na primeira entrevista, isso porque o residente considerou apenas duas regências e não citou os recursos humanos. Apesar da explicação antes da entrevista a respeito da definição dos recursos é possível que o residente não tenha compreendido essa definição. Podemos observar diversos recursos que também foram identificados no mapa de recursos do preceptor e a variedade de recursos utilizados pelo residente durante as atividades.

Na 3ª etapa realizamos a segunda entrevista com Júnior dividida em duas partes, na primeira parte propomos a reconstrução de seu MRSR e na segunda parte a construção de sua trajetória documental. Para auxiliar na reconstrução do MRSR, o residente teve acesso ao mapa de recursos construído na 1ª entrevista e ao MISR construído pelas pesquisadoras na etapa anterior, a proposta era de que o residente pudesse confrontar os mapas e perceber a variedade de recursos que compõem seu sistema.

O residente observou que no MRSR construído na primeira entrevista utilizou os recursos específicos de duas regências e que seria necessário modificá-lo. Para a reconstrução do MRSR (Figura 11) ele se baseou em outra regência realizada e citou no mapa o LD, o quadro, o piloto, o projetor, o Khan Academy e as sugestões dos alunos por meio da resolução coletiva.

Figura 11 - Reconstrução do Mapeamento Reflexivo do Sistema de Recursos do residente



Fonte: A autora (2021).

Observamos que mais uma vez o residente fez referência a uma regência específica e não citou os outros recursos que foram apresentados no 1º mapa, tampouco os que foram evidenciados no MISR, como as sugestões do preceptor, as oficinas de Matemática, o Laboratório de Matemática, etc. Apesar disso, observamos que Júnior destacou a resolução coletiva como um recurso, que pode estar relacionado às sugestões dos alunos. O que difere do MSRS anterior no qual não havia recursos humanos. Além disso, percebemos mais articulações entre os recursos, todas elas partindo das resoluções das questões do livro.

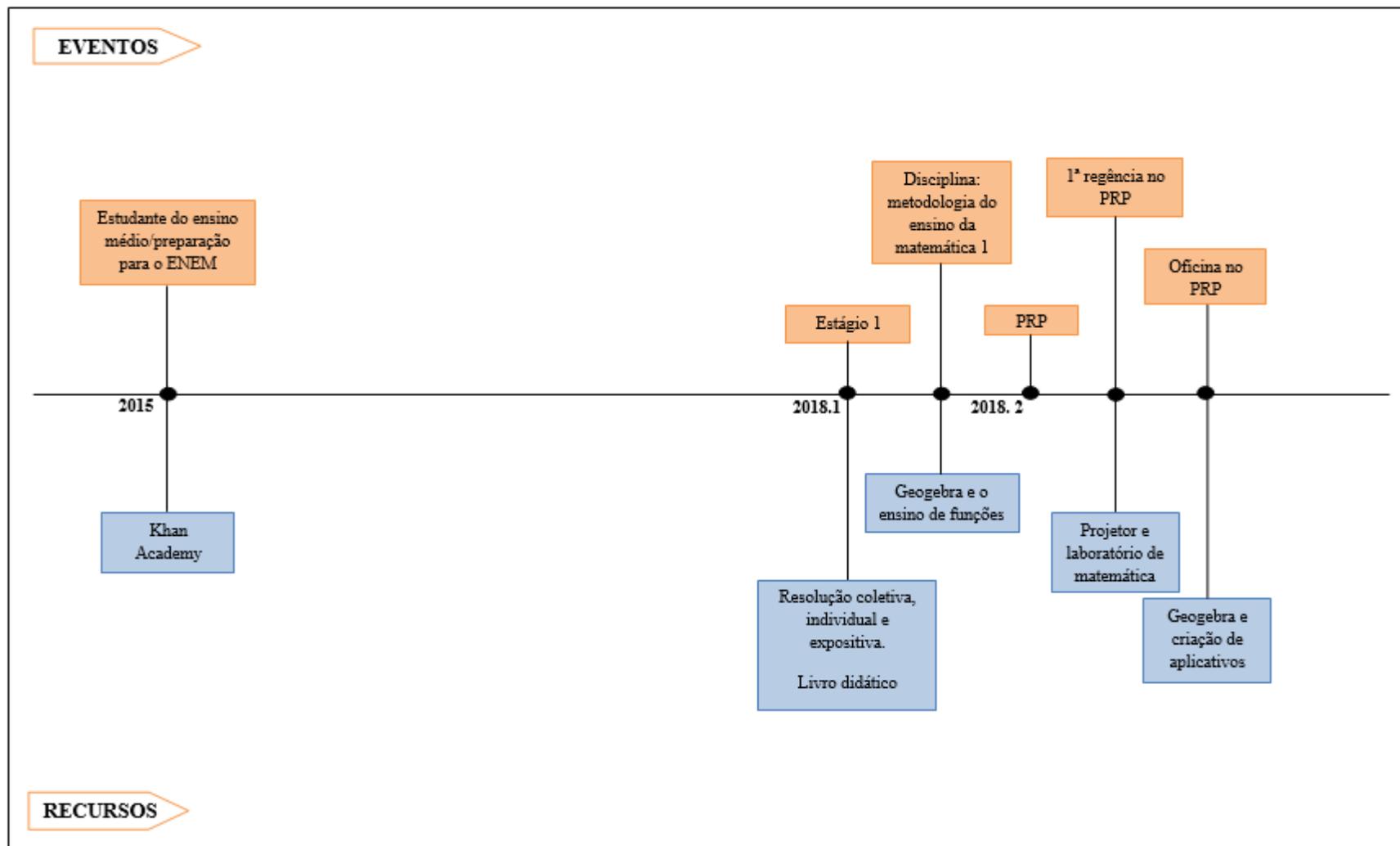
Ao comparar o MRSR do preceptor e o do residente observamos que Geraldo resgatou recursos utilizados em diferentes situações, enquanto o residente considera apenas os recursos de regências específicas. Como mencionado, o preceptor possuía formação especializada sobre a utilização de recursos e realizava pesquisas na área, já o residente teve pouco contato com essa definição em alguns momentos da graduação, outro fator diz respeito aos anos de experiência de Geraldo, que podem ter contribuído durante a construção do seu MRSR.

Quando citou o uso do Quiz do Khan Academy como um recurso, o residente destacou que seu uso foi para chamar a atenção dos estudantes, definindo-o como um diferenciador. Durante as observações percebemos que o preceptor sempre buscava utilizar em suas aulas

algum recurso tecnológico, talvez tenha sido essa a motivação do residente, uma vez que durante as reflexões se falava muito em atrair a atenção dos estudantes e propor a interação entre eles. Por meio da reconstrução do mapa não foi possível observar se o residente percebeu a variedade de recursos que compõem sua documentação.

Na segunda parte da entrevista propomos que o residente construísse um mapa reflexivo de sua trajetória documental no formato de uma linha do tempo (Figura 12). A sugestão foi de que Júnior considerasse os recursos evidenciados a partir das etapas anteriores, considerando o MRSR reconstruído e pudesse resgatar os eventos que propiciaram o uso de tais recursos.

Figura 12 - Mapa reflexivo da trajetória documental do residente



Fonte: A autora (2021).

No momento da entrevista orientamos para que os sujeitos fizessem a construção do mapeamento da trajetória documental com base no MRSR reconstruído. No caso do residente, percebemos que houve um resgate de outros recursos que não estavam presentes no último MRSR e seu mapa apresentou uma lacuna. Observamos que dentre 2015 e 2018 o residente não citou novos eventos em sua trajetória, é importante destacar que durante a construção o participante não explicou por que essa lacuna apareceu.

Conforme observado, os MRSR construídos pelo residente se basearam em regências específicas e não observamos ligações entre eles, entretanto no mapeamento de sua trajetória documental, Júnior resgatou os recursos citados e destacou os eventos que foram marcantes. Possivelmente nesta etapa o participante tenha observado a variedade de recursos que compõem seu sistema de recursos.

Ao fazer o resgate quanto ao uso dos recursos, Júnior recordou que aprendeu a utilizar o Khan Academy em 2015 durante seus estudos para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). É interessante destacar que esse foi o primeiro evento marcante em sua trajetória antes mesmo de se tornar estudante de licenciatura, esse fato demonstra que a composição do sistema de recursos não está restrita à formação acadêmica e que independente da situação vivida os recursos podem ser evidenciados e retomados posteriormente.

No primeiro semestre de 2018, Júnior iniciou o estágio supervisionado 1 que é caracterizado pela observação da escola-campo e das atividades do supervisor, sem a proposta de intervenção pedagógica. Seu supervisor foi Geraldo, o mesmo professor que o acompanhou no PRP. Como resultado dessa colaboração, Júnior passou a considerar como recursos as resoluções individuais, coletivas e expositivas a partir das aulas do supervisor fazendo uso do LD. Ainda nesse semestre, cursou na graduação a disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática 1, onde aprendeu a utilizar o Geogebra na criação de gráficos para o ensino de funções. Observamos que a experiência vivida na licenciatura foi um evento marcante em sua trajetória, contribuindo na ampliação do seu sistema documental.

No segundo semestre de 2018, Júnior ingressou no PRP. Em sua primeira regência aprendeu a utilizar o projetor e o Laboratório de Matemática. Posteriormente em uma oficina ofertada no projeto de residência, o residente aprendeu a utilizar o Geogebra para a criação de aplicativos e no uso deles como recurso didático. Ao questionar sobre a contribuição do PRP, o residente relata:

“Eu não sabia como criar aplicativos e nem sabia que existia comunidades de aplicativos no Geogebra, aliás na residência eu também descobri que tem uma comunidade no Khan Academy, agora eu participo. Durante a residência recorri

muito ao professor e aprendi muitas coisas e, também, tive a oportunidade de interagir mais na sala, participar ativamente. De forma geral, a experiência no PRP enriqueceu a minha perspectiva como professor e minhas futuras aulas. Antes tinha muitas ferramentas que eu não conhecia e conheço agora através das aulas do preceptor.” (Residente Júnior).

Observamos, de acordo com o relato, que a experiência no Programa de Residência e a colaboração com o preceptor contribuiu para seu desenvolvimento profissional e possibilitou a descoberta de diversos recursos educacionais, ampliando seu sistema de recursos. Destacamos que o acompanhamento do preceptor desde o estágio foi um evento que marcou fortemente a trajetória do residente e que, posteriormente, em sua atuação como docente ele poderá resgatar mais recursos que foram evidenciados nessas experiências, como as reflexões com Geraldo.

Na trajetória documental o residente considerou outros recursos além daqueles apresentados na reconstrução do MRSR, como o Geogebra e o Laboratório de Matemática, observando que outros recursos compõem sua trajetória e que seu sistema de recursos estaria em constante evolução. No entanto, assim como nos MRSR construídos, o residente não citou em sua trajetória documental alguns recursos que eram utilizados por ele, como a orientação do preceptor e as colaborações dos colegas residentes nos momentos de reflexão, que como vimos foi um evento marcante na trajetória de Geraldo. Uma possível justificativa seria de que o residente, ainda, não possuía uma compreensão precisa acerca da definição de recursos ou ainda não percebesse a importância desse tipo de recurso para o seu trabalho.

4.3 Trabalho documental relativo a um conteúdo - preceptor

Neste tópico apresentaremos o planejamento e a regência do preceptor que correspondem a 4ª e 5ª etapas do estudo sobre o trabalho documental relativo a um conteúdo. Para a sessão de planejamento do preceptor solicitamos com antecedência que ele decidisse com o residente o conteúdo a ser trabalhado e levasse para o planejamento os recursos que fossem necessários.

O conteúdo escolhido para a turma do 7º ano do Ensino Fundamental foi o de equações do 1º grau, previsto pelo cronograma escolar. Como recursos de ensino, Geraldo levou o computador com acesso à internet, o LD da turma em PDF e um LD utilizado em anos anteriores. Tendo em vista as situações evidenciadas na sessão de planejamento, organizamos o quadro abaixo (Quadro 3) dispondo de um possível esquema de utilização

relacionado a classe de situações de preparar uma aula sobre o conteúdo de equações do 1º grau seguida dos componentes do esquema.

Quadro 3 - Esquema do preceptor durante a sessão de planejamento

Classe de situações	Preparar uma aula sobre o conteúdo de equações do 1º grau
Objetivo da ação:	- Criar uma proposta de ensino sobre equações do 1º grau a partir da resolução de problemas.
<i>Recursos utilizados:</i>	Computador, LD, LD utilizado em anos anteriores.
Regras de ação, de tomada de informação e de controle:	- Analisar como o assunto estava sendo abordado nos dois livros; - Selecionar o LD; - Adaptar a apresentação do conteúdo de acordo com a realidade da turma.
Invariantes operatórios:	- O LD é o material que os alunos têm disponível e o acesso ao material facilita a compreensão do conteúdo. - A adaptação da apresentação dos conceitos é necessária, pois é preciso considerar as dificuldades dos alunos e a forma como o assunto é proposto no livro. - É importante que os alunos aprendam a resolver equações para depois aplicar. - No ensino de equação do 1º os recursos tecnológicos são suportes a serem usados após aprender a resolver as equações.
Possibilidades de inferência:	- Considerar as dificuldades que os alunos têm para adaptar os problemas envolvendo equações do 1º grau.

Fonte: A autora (2021).

Conforme observado, o objetivo do preceptor era que os alunos compreendessem as equações do 1º grau a partir da resolução de problemas. Como regras de ação, Geraldo fez a análise dos dois livros com o objetivo de escolher o que seria mais adequado para a aula ou utilizá-los de forma complementar.

O professor considerou que seria necessário utilizar um material didático que fosse acessível aos estudantes e que os conceitos fossem adequados para a realidade da turma, pois caso contrário, poderia comprometer a aprendizagem. Após analisar os dois livros, sua decisão foi por utilizar apenas o LD, pois considerou que apesar de o livro anterior já haver

sido adotado pela escola e explorar muitos conteúdos de forma contextualizada, este não servia para introduzir o conteúdo de equações. De acordo com o preceptor, a maioria dos alunos sentiriam dificuldades para compreender o LD adotando em anos anteriores, tendo em vista que os conceitos eram mais abstratos comparados ao LD.

Destacamos quatro invariantes operatórios que orientaram a ação do preceptor no planejamento. O primeiro foi considerar que o LD era o material que os alunos tinham acesso e que seu uso facilitaria a participação deles, em seguida fez a adaptação da apresentação dos conceitos por considerar as dificuldades dos alunos. Durante a sessão de planejamento, o preceptor ainda destacou a importância de que os alunos aprendessem o conteúdo de equações do 1º grau para então aplicá-lo, enfatizando que os recursos tecnológicos devem ser usados após o entendimento e a resolução de exercícios relacionados ao conteúdo. Com o LD em formato de PDF, o preceptor analisou a apresentação do conteúdo (Figura 13), assim como as questões propostas para identificar os conceitos que precisariam ser enfatizados.

Figura 13 - Conteúdo do livro didático a ser ministrado pelo preceptor

Usando letras ou figuras para resolver problemas

Explorando o que você já sabe

Observe as expressões à esquerda e diga quais delas melhor correspondem aos itens da direita:

<ul style="list-style-type: none"> • Quadrado da soma de dois números. • Quarta parte de um número. • Soma do dobro de um número com o triplo de outro. • Soma de dois números. • quádruplo de um número. • Diferença de dois números. • Cubo da diferença de dois números. • Soma do produto de dois números com a soma de ambos. • Produto da soma pela diferença de dois números. 	<ul style="list-style-type: none"> • $7 + 9$ • $9 - 5$ • $(13 \times 8) + (13 + 8)$ • $(7 + 5)(7 - 5)$ • $(9 + 13)^2$ • $(18 - 4)^3$ • $\frac{13}{4}$ • 4×21 • $2 \times 8 + 3 \times 6$
---	---

Ver na página 11 observações sobre as atividades "Explorando o que você já sabe".

ATIVIDADES ORAIS
Explore exemplos que esclareçam para os alunos os fatos a seguir.

Como se sabe, a subtração e a divisão entre números naturais não são comutativas. Por essa razão, ao enunciar problemas relacionados com tais operações, deve-se explicitar a ordem dos termos. Assim, dizer: a diferença entre a e b, nesta ordem, significa $a - b$. Já dizer: "a diferença entre b e a, nesta ordem" significa $b - a$. O mesmo ocorre quando se diz: o quociente entre a e b, nesta ordem ($a : b$), ou o quociente entre b e a, nesta ordem ($b : a$).

- $(9 + 13)^2$.
- $13/4$.
- $2 \times 8 + 3 \times 6$.
- $7 + 9$.
- 4×21 .
- $9 - 5$.
- $(18 - 4)^3$.
- $(13 \times 8) + (13 + 8)$.
- $(7 + 5)(7 - 5)$.

Fonte: Mazziero e Machado (2015, p. 167).

O livro propõe inicialmente resgatar os conhecimentos que os estudantes já possuem para então ampliar os conceitos. Os autores utilizam a ideia de um número qualquer para que os estudantes possam fazer a transposição para a linguagem algébrica. Ao analisar a

abordagem do livro, Geraldo relatou que poderia dinamizar as questões utilizando softwares de geometria dinâmica ou o powerpoint, mas que nessa aula não iria utilizar, pois pretendia que primeiro os alunos aprendessem como resolver uma equação para depois, dependendo do desempenho dos estudantes, explorar algum software.

O professor observou que o LD alterava os níveis dos conhecimentos, apresentando em alguns casos conceitos a serem estudados em anos posteriores. Considerando as dificuldades dos alunos e a abordagem feita pelo livro, Geraldo faz uma adaptação do conteúdo e realiza uma seleção dentre as questões que considera apropriadas para a turma.

Para exemplificar a propriedade dos números reais que se refere ao produto de dois fatores em que o resultado é zero, o preceptor propõe convidar um aluno para que ele pense em um número e o escreva em uma folha, assim o professor também anotarà seu número em uma folha. Depois da escolha do número sem que nenhum deles o apresente, o professor diz que irá adivinhar o resultado do produto entre eles, após um tempo responderá que o resultado será zero. A proposta do professor é que os alunos reflitam sobre a dinâmica e cheguem à conclusão de que um dos fatores será zero. De acordo com ele, essa estratégia poderá facilitar o entendimento dessa propriedade, tendo em vista que muitos deles têm dificuldade de operar com as letras.

Durante toda a sessão de planejamento observamos que o preceptor buscou sempre considerar as dificuldades dos estudantes para adaptar os conceitos. De modo geral, o professor organizou sua aula em torno do uso do livro para a resolução de problemas de equações do 1º grau, propondo fazer a explicação do conceito e promover a interação dos estudantes durante a resolução das questões de modo que pudessem ir ao quadro em alguns momentos da aula e em outros momentos resolver coletivamente.

Na 5ª etapa analisamos a regência do preceptor. Como ferramentas para coleta de dados utilizamos o diário de bordo com as anotações da pesquisadora e a gravação em áudio. Após observar a regência identificamos três recursos utilizados pelo preceptor e a análise se baseou em três possíveis esquemas de utilização relacionados aos recursos observados: o uso do LD, o uso das sugestões dos estudantes e uma dinâmica de interação utilizada pelo preceptor para atrair a atenção dos estudantes.

Inicialmente apresentaremos o esquema de utilização do recurso do LD. Conforme previsto no planejamento, ao iniciar a aula identificamos no trabalho documental do preceptor a classe de situações referente a resolução de problemas com o uso do LD para o ensino de equações do 1º grau. Com base nesse recurso observamos os possíveis esquemas de utilização (Quadro 4) de Geraldo e seus componentes.

Quadro 4 - Esquema de utilização do preceptor com o recurso do Livro Didático

Classe de situações	Resolução de problemas com o uso do LD para o ensino de equações do 1º grau
Objetivo da ação:	
- Apresentar o conteúdo de equações do 1º grau com o uso do LD.	
<i>Recursos utilizados:</i> Livro Didático.	
Regras de ação, de tomada de informação e de controle:	
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar que os estudantes acompanhem o assunto no LD; - Apresentar as expressões numéricas; - Propor a resolução de exercícios e aguardar o retorno dos estudantes; - Corrigir os exercícios coletivamente. 	
Invariantes operatórios:	
<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos ficam mais atentos ao acompanharem com o livro. - É importante trabalhar com diferentes tipos de resolução tanto coletivo quanto individual 	
Inferências	
- Criar cenário de participação e aprendizagem por meio do uso do LD.	

Fonte: A autora (2021).

Buscamos identificar situações repetidas com o uso do LD durante toda a regência para compreender os conhecimentos que estavam sendo mobilizados durante o trabalho documental do preceptor. Observamos que o objetivo da ação do sujeito foi apresentar o conteúdo de equações do 1º grau com o uso do LD, como regras de ação Geraldo solicitou que os estudantes acompanhassem o assunto com o livro, propôs a resolução de exercícios, aguardou o retorno dos estudantes e corrigiu-os coletivamente.

No início da aula, em termos de preparação, Geraldo solicitou que os estudantes abrissem o livro na página indicada e direcionou os alunos que estavam no assunto anterior a irem para o novo conteúdo.

O professor iniciou sua aula apresentando expressões numéricas para que os alunos realizassem a leitura e pudessem substituir os números por outros termos, por exemplo $(7+5)$ $(7-5)$ que pode ser escrito como “o produto da soma pela diferença de dois números”. A partir disso, o professor explicou sobre as diferentes representações da multiplicação entre dois números, para que por meio da questão os estudantes pudessem perceber os diferentes sinais usados para representar esta expressão.

Durante a apresentação do conteúdo, o preceptor solicitava que os estudantes lessem o enunciado e respondessem aos exemplos, após concluir a explicação, propôs que os estudantes resolvessem individualmente. As questões eram resolvidas uma por uma, inicialmente cada um resolvia no caderno e, em seguida, o preceptor pedia que alguém se dispusesse a resolver no quadro. A resolução coletiva era pautada no LD e contribuía para evidenciar os conceitos.

Os conhecimentos que mobilizaram a ação do preceptor foi considerar que os alunos ficariam mais atentos ao acompanharem com o livro e que a resolução de exercícios e a correção coletiva seria importante para que os alunos compreendessem o assunto. A partir desses invariantes operatórios, observamos que Geraldo confirma o que foi citado por ele na sessão de planejamento com relação à importância de utilizar o LD, por ser um material acessível aos estudantes. Nessa situação de ensino, observamos que o preceptor buscou criar um cenário de participação e de aprendizagem com o uso do LD, uma vez que utilizou a resolução de questões para proporcionar a participação dos estudantes.

Durante a regência identificamos outro recurso utilizado pelo preceptor, que foram as sugestões dos estudantes. Como vimos no estudo sobre a trajetória documental de Geraldo, esse recurso passou a pertencer ao seu sistema de recursos no início de sua trajetória. A classe de situações analisadas (Quadro 5) foi referente à resolução coletiva das equações do 1º grau, em que identificamos um possível esquema de Geraldo acompanhado de seus componentes.

Quadro 5 - Esquema de utilização do preceptor com o recurso das sugestões dos alunos

Classe de situações	Resolução coletiva das questões de equação do 1º grau.
Objetivo da ação:	
- Promover a participação dos estudantes por meio da resolução dos exercícios.	
<i>Recursos utilizados:</i> sugestão dos alunos.	
Regras de ação, de tomada de informação e de controle:	
- Promover as sugestões dos alunos por meio do incentivo a participação durante a explanação do conteúdo.	
- Propor que os estudantes interajam ao resolverem as questões no quadro auxiliando os demais colegas.	
- Utilizar os feedbacks dos alunos para evidenciar novos conceitos.	
Invariantes operatórios:	
- Ao obter o feedback dos alunos é possível avaliar a aprendizagem.	
- Ao propor que os estudantes interajam durante a aula é possível identificar sugestões e conselhos que permitam explorar novos conceitos.	
Inferências	
- Utilizar o feedback dos alunos para promover o ensino e avaliar a aprendizagem.	

Fonte: A autora (2021).

Durante a regência, observamos que o preceptor incentivava a participação dos estudantes para obter um feedback tanto com relação à aprendizagem, quanto com relação a sua prática de ensino. A proposta de que os estudantes resolvessem no quadro, permitia ao professor avaliar a participação e a compreensão dos alunos, contribuindo também para que ele pudesse utilizar as respostas dos alunos como um elo para apresentar novos conceitos.

Diante das regras de ação e do objetivo, identificamos que o preceptor mobilizou alguns invariantes. Geraldo considera que ao obter o feedback dos alunos é possível avaliar a aprendizagem. Em sua aula observamos que buscou interagir com todos os estudantes para analisar se estavam conseguindo acompanhar a explicação e se estavam compreendendo o assunto. Para ele, ao propor a interação dos estudantes durante a aula seria possível identificar sugestões e conselhos que permitissem explorar novos conceitos. Essa metodologia adotada pelo professor contribuía para que os alunos apresentassem suas dificuldades e ao mesmo tempo pudessem auxiliar os colegas da turma, contribuindo também para a exploração dos conceitos.

O acompanhamento realizado nos permitiu observar que Geraldo utilizava o feedback dos estudantes para promover o ensino e avaliar a aprendizagem. Considerando a trajetória do preceptor, observamos que esse recurso é comumente utilizado por ele em suas aulas e serve como um instrumento de avaliação da aprendizagem e do ensino. No trabalho documental relativo ao conteúdo de equações do 1º grau, o recurso das sugestões se mostrou como um recurso central na atividade docente de Geraldo.

Outro recurso evidenciado no trabalho documental do preceptor foi com relação ao uso das historinhas para atrair a atenção dos estudantes, esse recurso foi citado no planejamento de Geraldo. A classe de situações (Quadro 6) que observamos foi a de apresentar a propriedade do elemento nulo da multiplicação no estudo sobre as equações do 1º grau, a seguir apresentamos um possível esquema de utilização das dinâmicas de interação e seus componentes.

Quadro 6 - Esquema de utilização do preceptor com o recurso das dinâmicas de interação

Classe de situações	Apresentar a propriedade do elemento nulo da multiplicação no estudo sobre as equações do 1º grau.
Objetivo da ação:	
- Propor uma adivinha relacionando a propriedade do elemento nulo da multiplicação.	
<i>Recursos utilizados:</i> dinâmica de interação.	
Regras de ação, de tomada de informação e de controle:	
- Solicitar que um aluno se voluntarie a participar da brincadeira;	
- Criar um ambiente de imaginação;	
- Motivar os alunos a anteciparem o resultado.	
Invariantes operatórios:	
- As dinâmicas rompem com a aula tradicional e atraem a atenção dos alunos.	
- O ambiente de imaginação permite evidenciar conceitos que precisam ser enfatizados e/ou explorar outros de difícil compreensão.	
- É importante que os alunos vivam situações que mobilize o conceito.	
- Como os alunos têm dificuldades com as incógnitas é preciso trabalhar com situações para que eles manipulem valores numéricos.	
Inferências	
- Propor uma dinâmica de interação que contribua para que os estudantes entendam a propriedade do elemento nulo da multiplicação de uma forma descontraída.	

Fonte: A autora (2021).

Essa situação foi prevista pelo preceptor durante o planejamento, ele relatou que já utilizou essa dinâmica em outras turmas. O objetivo de Geraldo era propor uma adivinha relacionando a propriedade do elemento nulo da multiplicação. Para isso, Geraldo solicitou que um aluno participasse da brincadeira e criou um ambiente de imaginação, inserindo personagens e outros elementos que pudessem atrair ainda mais a participação dos estudantes para que pudessem antecipar o resultado.

Para realizar a dinâmica mencionada no planejamento, o aluno iria anotar um número em uma folha e o professor também iria anotar o seu, a ideia era que ao fazer o suspense os estudantes pudessem antecipar o resultado, que seria o zero. A proposta era de que a adivinha atraísse a atenção dos estudantes e com isso eles tentassem desvendar o “mistério” obtendo a resposta desejada. Como previsto os alunos interagiram e participaram ativamente deste momento e perceberam que independentemente do valor que o colega escolhesse o valor seria zero, pois seria multiplicado pelo valor do preceptor que, por sua vez, foi zero.

Observamos quatro invariantes mobilizados por Geraldo. Para o preceptor as dinâmicas que põem o aluno ativo rompem com a perspectiva da aula tradicional, atraem a atenção dos estudantes, além disso o ambiente de imaginação permite evidenciar conceitos que precisam ser enfatizados e que, por vezes, seriam de difícil compreensão. Também observamos que o professor considerou que os alunos tinham dificuldades com as incógnitas e era preciso trabalhar com situações que permitissem manipular valores numéricos. Percebemos que o professor pretendia propor uma dinâmica que contribuísse para que os estudantes entendessem a propriedade do elemento neutro da multiplicação de uma forma descontraída.

Para finalizar a aula, o professor formalizou a brincadeira, retomando a propriedade dos números reais sobre o resultado do produto de dois números ser zero e convidou os alunos a lerem em conjunto a definição de equação do 1º grau apresentada pelo LD, propondo que eles observassem as raízes que já haviam encontrado nas questões anteriores.

4.4 Trabalho documental relativo a um conteúdo Matemático - residente

Neste tópico apresentaremos o planejamento, a regência e as reflexões do residente que compõem as três etapas (4ª, 5ª e 6ª) que fazem parte do estudo sobre o trabalho documental relativo a um conteúdo. Com o conteúdo de equações do 1º grau já definido com o preceptor, Júnior levou para a sessão de planejamento o LD físico e utilizou o computador da sala em que realizamos a sessão.

Tendo em vista a classe de situações evidenciadas na sessão de planejamento, organizamos o quadro abaixo (Quadro 7) dispondo de um possível esquema de utilização do residente relacionado à classe de situações de preparar uma aula sobre o conteúdo de equações do 1º grau, seguido de seus 4 componentes.

Quadro 7 - Esquema do residente durante a sessão de planejamento

Classe de situações	Preparar uma aula sobre o conteúdo de equações do 1º grau
Objetivo da ação:	
- Criar uma proposta de ensino que permita aos alunos identificar um sistema de equações do primeiro grau em um problema.	
<i>Recursos utilizados:</i> livro didático, descritores do SAEPE, planos de aula anteriores e planos de aula elaborados pelos colegas residentes, sites (Racha cuca e Khan Academy).	
Regras de ação, de tomada de informação e de controle:	
<ul style="list-style-type: none"> - Se informar sobre o conteúdo dado pelo preceptor na aula anterior; - Ler a proposição no LD da escola; - Selecionar as questões do LD; - Pesquisar recursos para exemplificar o conteúdo estudado. 	
Invariantes operatórios:	
<ul style="list-style-type: none"> - O material proposto pelo preceptor tem um cronograma a seguir. - Apresentar as questões que possuem conceitos que ainda não haviam sido explorados pelo preceptor. 	
Inferências	
- Criar algo que não interfira no trabalho do preceptor.	

Fonte: A autora (2021).

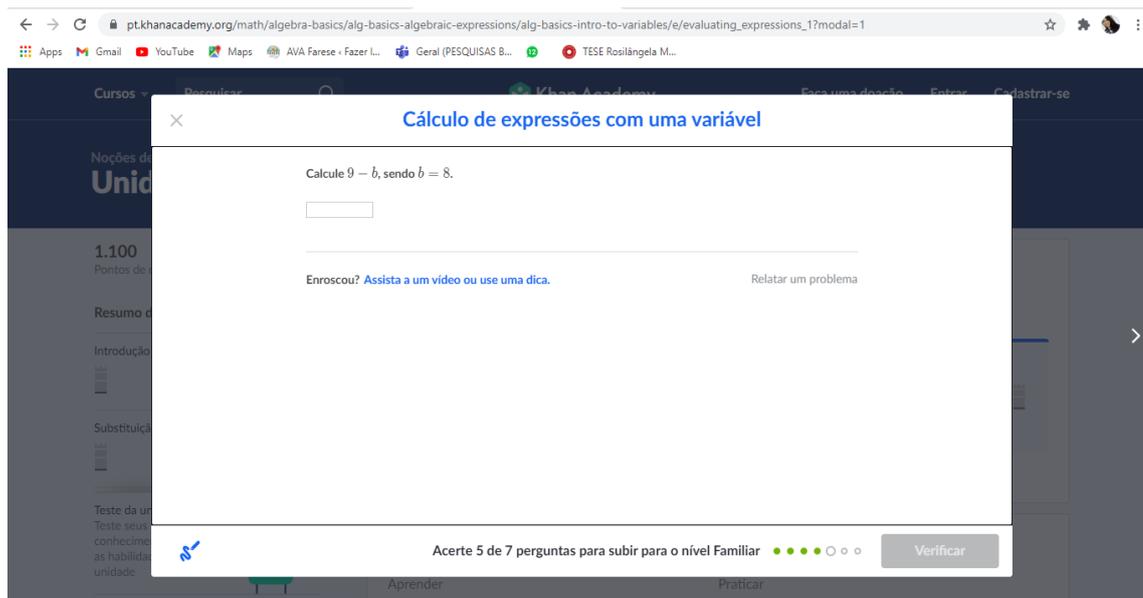
Antes de realizar o planejamento, o residente se informou sobre o conteúdo que foi dado na aula anterior pelo preceptor para dar continuidade em sua regência. Baseando-se na aula do preceptor e com vistas a dar continuidade ao assunto abordado, Júnior decidiu utilizar o LD. Como invariantes operatórios, Júnior considerou que o material proposto pelo preceptor tinha um cronograma a seguir, por isso decidiu utilizar o LD para dar sequência ao conteúdo iniciado por Geraldo, além disso, também considerou que era preciso abordar elementos diferentes daqueles explorados pelo preceptor. Podemos inferir que para ele a regência deveria ser ministrada sem atrapalhar o cronograma da turma.

Júnior fotografou o LD para o projetar durante a regência, seu uso seria para que os alunos pudessem visualizar o assunto e as questões. Ao ler as proposições no LD, o residente selecionou as questões que abordassem elementos diferentes daqueles que já foram explorados pelo preceptor. Sua proposta foi explicar as definições e solicitar que os alunos resolvessem as questões no quadro voluntariamente.

Durante esse momento do planejamento observamos que as estratégias previstas pelo residente quanto ao uso do LD se assemelham às estratégias do preceptor: ambos escolhem o LD, selecionam as questões e propõem resolvê-las promovendo a participação dos alunos. Apesar disso, a maneira como cada um seleciona as questões é diferente, o preceptor faz a seleção de acordo com a realidade da turma e propõe fazer adaptações ao apresentá-las e o residente escolhe as questões que possuem conceitos que ainda não haviam sido explorados pelo preceptor. É importante destacar que o residente só tinha acesso ao livro físico dentro da escola e com a autorização do preceptor, por isso precisou fotografar o livro no momento do planejamento.

Para explorar de forma dinâmica as questões de equações do 1º grau, o residente analisou alguns sites como o Racha a Cuca e o Khan Academy. Sua proposta seria utilizar um ou mais recursos que pudessem facilitar a aprendizagem e proporcionar a participação dos alunos. Diferentemente do preceptor que optou por uma dinâmica oral para interagir com os alunos, o residente verificou a abordagem dos conceitos e optou por utilizar um quiz (Figura 14) do Khan Academy. A experiência de cada um deles pode justificar a escolha dos recursos para a regência, recordamos que ambos utilizaram recursos citados em suas trajetórias.

Figura 14 - Quiz do Khan Academy escolhido pelo residente



Fonte: Captura de tela do quiz do Khan Academy¹⁰.

Para responder ao quiz os alunos deveriam digitar o valor correspondente ao resultado da operação e clicar em “verificar”, em seguida se a resposta estivesse correta aparecia “próxima pergunta” e se estiver incorreta aparecia “tentar novamente”, na atividade havia sete exercícios como este. Júnior analisou o quiz e considerou que as questões eram semelhantes aos problemas propostos no livro, apresentavam diferentes níveis de resolução e que este recurso poderia contribuir para o desempenho dos alunos ao avançar nas estratégias de resolução partindo de problemas básicos aos mais avançados.

Para elaborar seu plano de aula, o residente utilizou os descritores do SAEPE (Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco) para definir o objetivo de sua aula e se baseou em outros planos de aula (elaborado por ele e pelos colegas residentes) para estruturar seu planejamento. Conforme indica o PRP, em todas as regências os residentes deveriam preparar seu plano de aula e em seguida apresentá-lo ao preceptor.

Ao apresentar o plano de aula, o preceptor fez a análise e orientou que o residente fizesse algumas adaptações ao propor o quiz, pois a linguagem das questões poderia dificultar o entendimento dos alunos uma vez que o conteúdo já foi iniciado. Por exemplo, no quiz aparecia a seguinte afirmativa: “calcule $9 - b$, sendo $b = 8$ ”, podendo ser interpretada como “9 menos b”, entretanto o livro e os exemplos dados pelo professor na aula anterior foram do tipo: “a diferença entre 9 e b”, considerando as orientações, Júnior concorda em

¹⁰ <https://pt.khanacademy.org/math/algebra-basics/alg-basics-algebraic-expressions>

fazer as adaptações. Destacamos que o residente não participou da regência realizada pelo preceptor e talvez por isso não tenha observado essa diferença.

De modo geral, Júnior pretendia criar algo que não interferisse no trabalho do preceptor, por isso organizou sua aula em torno das questões do LD. No primeiro momento, o residente propôs explicar sobre as leituras das expressões, responder a uma questão com a turma e resolver o quiz com os alunos. Após esse momento, pretendia explicar a maneira de escrever na forma de produto as somas de parcelas de mesmo valor a partir de uma das questões com a participação dos alunos e, ao final da aula, propor mais duas questões que envolvessem todo o assunto.

Ao se referir a finalização da aula, o residente utiliza o termo “cenário ideal” para indicar que nesta etapa o objetivo teria sido alcançado. Este termo foi apresentado pelo preceptor no início do PRP e era utilizado para se referir ao contexto dos alunos quando estes entendiam o assunto sem muita dificuldade e quando foi possível realizar tudo o que foi planejado. Para concluir a aula o residente ainda propôs a resolução de outras questões mais avançadas no quiz.

Percebemos que as decisões do residente foram guiadas por suas experiências anteriores no PRP e, conforme evidenciado por ele, pelas contribuições do preceptor. Ao analisar os esquemas observamos que o preceptor foi guiado pelo propósito de adaptar a apresentação dos conteúdos, considerando as dificuldades dos alunos, já o residente foi guiado pelo propósito de dar continuidade a aula do professor e não atrapalhar seu cronograma.

Na 5ª etapa realizamos a observação da regência de Júnior. No dia da regência havia outra pesquisa sendo desenvolvida com a turma e, por isso, o horário da aula foi reduzido de 50 para 30 minutos. O preceptor auxiliou o residente para montar o projetor e após organização do material para a aula, ele permaneceu na sala observando. Para a análise da regência do residente tomamos como base os recursos identificados no trabalho documental do preceptor (livro didático, sugestões dos alunos, dinâmicas de interação) para observar se os mesmos recursos foram utilizados por Júnior e quais os esquemas mobilizados.

Conforme previsto no planejamento, o residente utilizou o recurso do LD com o objetivo de dar continuidade a resolução de exercícios de equações do 1º grau, iniciada pelo preceptor. Apresentamos para a classe de situações do uso do LD (Quadro 8) um possível esquema do residente, seguido de seus componentes.

Quadro 8 - Esquema de utilização do residente com o recurso do Livro Didático

Classe de situações	Uso do livro didático para o ensino de equações do 1º grau
Objetivo da ação:	
- Propor a resolução de exercícios no LD, dando continuidade ao assunto.	
<i>Recursos utilizados:</i> Livro Didático.	
Regras de ação, de tomada de informação e de controle:	
- Projetar o LD para que os estudantes acompanhem;	
- Explicar o enunciado da questão, promovendo a participação dos estudantes;	
- Verificar as respostas dos alunos durante a resolução de exercícios;	
- Corrigir os exercícios coletivamente, registrando as respostas no quadro.	
Invariantes operatórios:	
- Projetar o LD facilita o acompanhamento dos estudantes.	
- Utilizar o mesmo material do preceptor foi importante para dar continuidade ao assunto.	
Inferências	
- Utilizar o LD para dar continuidade ao trabalho iniciado pelo preceptor.	

Fonte: A autora (2021).

Em sua regência o residente fez a projeção do LD para que os estudantes pudessem acompanhar. No início da aula, Júnior explicou o enunciado de uma questão que se referia a leitura de equações (por exemplo: o dobro de um número = $2x$) e tentou promover a participação dos estudantes fazendo algumas perguntas, observamos que poucos estudantes respondiam. Após a explanação, o residente propôs que os estudantes resolvessem a questão no caderno e em seguida corrigiu as questões coletivamente, registrando as respostas no quadro.

Observamos que Júnior projetou o LD para facilitar a explanação do conteúdo e possibilitar maior interação com os estudantes. A partir das observações inferimos que o residente utilizou o LD para dar continuidade ao assunto, conforme realizado pelo preceptor. Ao analisar a regência percebemos que durante a resolução dos exercícios do LD o residente não propôs que os estudantes resolvessem no quadro, recordamos que essa estratégia estava prevista em seu planejamento.

A diminuição do tempo da aula do residente pode ter limitado nossas análises com relação aos esquemas de utilização, considerando esse aspecto, destacamos que não identificamos o recurso das sugestões dos alunos nessa regência. Apesar do esforço do

residente em promover a participação, o feedback dos alunos foram poucos, participaram efetivamente da aula 2 alunos e o momento da resolução coletiva serviu apenas para a correção dos exercícios, nenhuma sugestão dos alunos foram identificadas como algo que renovou a atividade do residente.

Com o objetivo de propor o quiz e tendo em vista o tempo da aula que foi reduzido, Júnior propôs a resolução de outras questões, mas decidiu não fazer a correção. A estratégia do residente era que mais alunos pudessem interagir com a aula por meio do recurso e pudessem esclarecer as dúvidas, entendemos que este recurso foi utilizado para chamar a atenção dos estudantes. Apresentamos um possível esquema (Quadro 9) que surgiu a partir da classe de situações de explorar o conteúdo de equações do 1º grau por meio de um recurso tecnológico.

Quadro 9 - Esquema de utilização do residente com o recurso do quiz

Classe de situações	Exercício do conteúdo de equações do 1º grau por meio de um recurso tecnológico
Objetivo da ação:	
- Explorar o conteúdo de equações do 1º grau utilizando um quiz do Khan Academy.	
<i>Recursos utilizados:</i> Quiz do Khan Academy.	
Regras de ação, de tomada de informação e de controle:	
- Propor que os estudantes participem, indo um a um responder as perguntas; - Adaptar a linguagem do quiz de acordo com a orientação do preceptor.	
Invariantes operatórios:	
- Os recursos tecnológicos rompem com a aula tradicional e despertam a atenção dos alunos. - É importante utilizar um recurso que proporcione a participação dos estudantes. - As questões são semelhantes às apresentadas no LD. - Os alunos podem resolver problemas básicos e avançados. - Convidar os alunos a responderem no quadro e motivar a participação deles contribui para a resolução das questões.	
Inferências	
- Propor um recurso que permita exercitar o conteúdo e motive a participação dos estudantes.	

Fonte: A autora (2021).

Para responder ao quiz, Júnior solicitou que fosse um aluno por vez ao quadro e que os demais estudantes pudessem auxiliá-lo durante a resposta. Uma vez que a visualização das respostas pela projeção foi comprometida por causa do tamanho da fonte, os estudantes então faziam a leitura do enunciado das questões e escreviam as respostas no quadro. Observamos que o objetivo do residente foi explorar o conteúdo de equações do 1º grau utilizando um quiz do Khan Academy.

Durante a utilização do quiz observamos que mais alunos interagiram, isto porque o residente passou a convidar um aluno por vez para ir ao quadro e motivou os demais a contribuírem na resolução. Ao ler as questões, Júnior esclareceu como deveria ser a leitura das expressões e adaptou as expressões, conforme indicado pelo preceptor quando analisou seu plano de aula.

Diante do uso do recurso pelo residente e das regras de ação mobilizadas, observamos alguns invariantes, Júnior considerou que os recursos tecnológicos rompem com a aula tradicional e despertam a atenção dos alunos, tal consideração foi observada desde a sessão de planejamento. O residente também destacou a importância de utilizar um recurso que proporcionasse a participação dos estudantes, além disso considerou para a escolha do recurso a semelhança com as questões do LD. A partir das observações, inferimos que o residente buscou propor um recurso que atraísse a atenção dos estudantes e ao mesmo tempo permitisse exercitar o conteúdo estudado.

Ao comparar os recursos utilizados pelo preceptor e pelo residente no momento da regência, observamos que houve aproximações e distanciamentos entre elas. Para as aproximações destacamos o uso do LD e a resolução de exercícios, recurso comum nas duas documentações. Apesar disso, os invariantes distanciam os esquemas de utilização de cada um. Enquanto o preceptor buscou criar um cenário de ensino e de aprendizagem através do LD, o residente o utilizou para dar continuidade ao assunto abordado pelo preceptor. Ficou evidente que a preocupação maior do residente era utilizar o mesmo recurso para não interferir no cronograma de Geraldo.

Conforme apresentado nas trajetórias dos participantes, as sugestões dos alunos estavam presentes em ambas. Esse recurso se relaciona diretamente com o tempo de experiência do sujeito e dos objetivos de cada um. Tal recurso esteve presente na regência de Geraldo, mas não foi observado na regência de Júnior, apesar de seu esforço em promover a participação dos estudantes.

O último recurso observado foi com relação a promover maior participação dos estudantes e despertar a atenção deles. O preceptor utilizou um recurso humano, evidenciado em uma dinâmica elaborada para explorar a propriedade do elemento neutro da multiplicação, já o residente utilizou o recurso material do quiz para exercitar o assunto estudado. O que aproxima a utilização desses recursos pelo preceptor e pelo residente é o objetivo em comum de atrair a atenção dos alunos.

Ao término da regência, o preceptor realizou um momento de reflexão sobre a aula do residente, identificamos este momento como sendo a 6ª etapa. Na sala dos professores, a reflexão iniciou com a autoavaliação do residente. Júnior explicou que não conseguiu cumprir tudo o que planejou e que utilizou um termo que ainda não foi estudado pelos alunos (a soma do número consecutivo).

“Eu não consegui fazer um quinto do que tinha planejado. Tentei fazer os alunos aprenderem um assunto mais avançado durante a aula e não devia ter feito isso. Mas eu queria... senti a necessidade de propor aos estudantes alguma coisa diferente porque eles já sabiam as expressões algébricas. Lembrei da chamada, tentei chamar a atenção do pessoal lá de trás e chamei uma aluna que senta no fundo da sala para resolver uma questão do quiz do Khan Academy.” (Residente Júnior).

De acordo com o relato do residente, observamos que durante a regência ele decidiu ampliar o conhecimento a respeito das expressões algébricas, pois os estudantes já dominavam o assunto, mas percebe que não foi bem sucedido. Neste momento, o preceptor explicou sobre essa situação do planejamento em que nem sempre é possível alcançar o objetivo previsto e que, por outro lado, pode acontecer de se fazer mais que o planejado. Além disso, com a fala de Júnior observamos sua pretensão de promover a participação dos estudantes.

“A angústia de não cumprir tudo o que planejou, acho que isso vai lhe acompanhar a vida toda. Você se planeja para algo e, muitas vezes, você vai além do que planejou e outras vezes você tenta cumprir o mínimo que planejou e não consegue. Veja, você teve uma aula e ela foi reduzida, isso deve ser considerado. Quando você tenta fazer um improviso, eles são bem-vindos, mas o risco é que pode acontecer como aconteceu, quando você colocou a soma do número consecutivo ficou uma ideia solta porque não teve uma preparação antes, você poderia perguntar o que é um número, o que é um consecutivo, etc, pois os alunos ainda não conheciam. Percebi que na maior parte do

tempo você se referiu a apenas uma aluna e perdeu o foco dos outros alunos, você deve estar sempre atento para não dar aula a um único grupo.” (Preceptor Geraldo).

Em termos de conceitos, o preceptor o aconselhou sobre os improvisos, lembrando a Júnior que é necessário durante a aula manter o conteúdo programado e que ao trazer um conceito novo é interessante explicar porque está sendo utilizado. Outro ponto ressaltado foi o fato de Júnior se referir de modo individual para alguns alunos, Geraldo destaca que é preciso chamar a atenção dos demais e incluí-los de forma geral, como aconteceu no uso do quiz. De acordo com o preceptor, essa estratégia facilitou o ensino dos conceitos e oportunizou ao residente interagir com toda a classe.

“Quando você colocou o computador como o registrador e o propositor de solução, começou a trazer mais alunos para resolver, como o tempo da aula foi reduzido não deu para você fazer uma dinâmica maior, mas acho que para o tempo que foi proposto foi algo interessante. Eu só penso que, naquele momento, você deveria captar mais atenção dos alunos, valorizar a resolução dos alunos e não ficar restrito a um único aluno, mas sua decisão foi necessária para dar andamento a aula. Foi bem melhor que as aulas anteriores... Ele tentou fazer e foi bem sucedido, ao fazer momentos diferentes para buscar atenção dos alunos, no momento de resolver, de trazer para o quadro, a escolha de um problema pivô para discussão, eu faria no lugar dele e ele fez. (explicando para a pesquisadora)” (Preceptor Geraldo).

Geraldo recorda que o residente deu andamento ao conteúdo sem fazer uma avaliação das respostas dos alunos e que, segundo ele, nessa situação Júnior se configurou como “registrador” e os alunos como “instrutores de resolução”. Esse relato do preceptor se refere ao recurso das sugestões dos alunos que para ele é imprescindível na atividade docente. Segundo ele, a partir do momento que Júnior passou a utilizar o quiz, o “registrador” passou a ser o quadro e o computador, possibilitando que o residente interagisse com todos os alunos, o que não foi possível no método anterior. O professor destacou que a decisão do residente em momentos de diferentes estratégias de ensino, como trazer para o quadro e propor o quiz para discussão seria uma atitude adotada por ele.

Com base nesta etapa, podemos observar possíveis contribuições da colaboração do preceptor para o desenvolvimento profissional do residente, permitindo que ele fizesse uma autoavaliação e refletisse sobre seu desempenho enquanto professor. Nas orientações realizadas por Geraldo é possível perceber que ele observou as diferentes estratégias do

residente diante dos recursos e percebeu semelhanças entre sua estratégia de ensino e a do residente. Considerando que nas regências anteriores também ocorreram reflexões, o residente nesta etapa do projeto consegue, por si só, levantar pontos positivos e negativos de sua atuação. Destacamos também que ao propor as regências, o residente tomava como base a experiência das aulas e das reflexões anteriores, buscando aprimorar o ensino.

4.5 Comparação entre as documentações

Na 7ª etapa buscamos estabelecer comparações entre o trabalho documental do preceptor e do residente. Consideramos as etapas que corresponderam ao estudo sobre a trajetória documental dos participantes (1ª, 2ª e 3ª etapas) e as etapas que corresponderam ao estudo sobre o trabalho documental relativo a um conteúdo (4ª, 5ª e 6ª etapas). No primeiro estudo consideramos as semelhanças e as diferenças entre os eventos e os recursos evidenciados na trajetória de ambos, assim como se houve ou não ampliação do sistema de recursos e quais os recursos comuns aos participantes. No estudo sobre o trabalho documental consideramos os esquemas de utilização dos recursos e as considerações na reflexão após a regência do residente.

No estudo para traçar a trajetória documental dos participantes observamos na reconstrução do MRSR do preceptor e do residente semelhanças quanto às escolhas dos recursos. A primeira semelhança que identificamos entre os MRSR foram os recursos em comum: quadro, piloto, oficinas de Matemática, Laboratório de Matemática, projetor, notebook, Geogebra, Khan Academy, Google Drive, LD e sugestões dos alunos que também foram evidenciados no mapa de Geraldo. A segunda semelhança entre os mapas seria com relação ao uso de recursos que pudessem atrair a atenção dos estudantes, como os recursos digitais.

Ao analisar os mapas reflexivos das trajetórias documentais dos participantes identificamos algumas diferenças entre elas. O primeiro fato que provoca essa diferença são os eventos, observamos que o primeiro evento marcante na trajetória de Geraldo foi sua experiência com o estágio supervisionado e o primeiro evento da trajetória de Júnior foi sua experiência ainda como estudante do Ensino Médio. O residente citou em seu percurso formativo um recurso que foi adquirido antes mesmo de iniciar a licenciatura e que foi utilizado posteriormente em sua regência. Outra diferença seria o fato de que o residente não destacou as sugestões do preceptor e as reflexões como recurso em sua trajetória. Observamos que o único recurso humano citado por Júnior foi a resolução coletiva com os estudantes, possivelmente no momento da pesquisa o residente ainda não tinha percebido a

contribuição do preceptor e dos outros residentes como recursos em sua trajetória documental.

Em seu mapa reflexivo da trajetória documental, o residente resgatou os eventos que propiciaram o uso de recursos e, como vimos, a maioria deles vieram de experiências no contexto escolar do estágio e do PRP que contaram com a orientação do professor. Esses dados nos permitem considerar que a colaboração de Geraldo como supervisor e como preceptor proporcionaram ao residente conhecer suas aulas, suas metodologias e seu trabalho em torno da criação e utilização de recursos que podem ter contribuído para que Júnior também promovesse aulas interativas por meio do uso dos recursos.

Ao considerarmos o estudo sobre o trabalho documental relativo a um conteúdo observamos como aproximação que tanto o preceptor quanto o residente na sessão de planejamento utilizaram o LD e realizaram uma seleção de questões para propor aos estudantes. Além disso, Júnior, em todo o planejamento fazia relações com as orientações do preceptor e estruturou sua aula com base na regência anterior do professor. Geraldo fez a escolha pelo LD durante o planejamento, já o residente tomou como um pressuposto que precisaria utilizar o mesmo recurso que o preceptor para dar continuidade ao assunto, assim o LD foi um recurso já determinado para ele.

Durante as regências, um dos recursos em comum nos dois trabalhos documentais foi o LD. Observamos que apesar de utilizarem o mesmo recurso, o trabalho documental do residente e do preceptor se distanciaram por causa dos esquemas de utilização desse recurso. O preceptor utilizou o LD com o intuito de criar um cenário de ensino e aprendizagem e como um meio que evidenciasse o recurso das sugestões dos alunos, o residente, por sua vez, utilizou o LD para resolver os exercícios e dar continuidade ao trabalho do professor. Mesmo se baseando nas experiências que obteve com o preceptor, observamos que sua forma de utilizar o recurso se diferenciou, destacando sua autonomia, por exemplo, quando decidiu que não iria corrigir as demais questões com a turma e partir para o quiz.

Outro recurso que diferenciou os trabalhos documentais foi sobre o uso das sugestões dos alunos. Como vimos, em ambas as trajetórias documentais esse recurso foi citado, mas é importante destacar que na trajetória de Geraldo esse recurso vem sendo utilizado desde o início do seu percurso como docente, sendo mais recente na trajetória do residente que se deu a partir do estágio 1. Observamos que o preceptor utilizou em sua regência as sugestões dos alunos como um recurso para avaliar o ensino e a aprendizagem dos alunos, entretanto no trabalho documental do residente não identificamos a utilização desse recurso para o planejamento.

O terceiro recurso analisado foi com relação a atrair a atenção dos estudantes, observamos que o preceptor e o residente optaram por recursos diferentes. O preceptor utilizou um recurso humano de uma adivinha, criando um cenário de suspense e imaginação para que os estudantes compreendessem o objeto matemático, enquanto o residente utilizou o recurso material de um quiz digital para que os estudantes pudessem responder junto com a turma. Destacamos que esses dados nos permitem identificar a autonomia do residente ao utilizar um recurso que foi conhecido por ele antes de sua entrada no curso de licenciatura em Matemática e a constituição de sua identidade docente à medida que amplia seu sistema documental.

Durante o momento de reflexão, Júnior fez uma autorreflexão e analisou possibilidades de melhoria em sua atuação profissional. É interessante perceber que esses momentos de reflexão proporcionaram ao residente não só avaliar a atuação do preceptor, mas também fazer uma reflexão sobre a sua própria prática. Conforme descrito pelo preceptor no início do projeto, os residentes tinham dificuldade em fazer essa reflexão. De acordo com o que foi exposto no mapa reflexivo da trajetória documental de Geraldo, essa estratégia surgiu da necessidade de propiciar aos residentes a mesma experiência que um dia ele teve durante a sua formação inicial. É notório o quanto essa experiência contribuiu para o desenvolvimento profissional do residente e também do preceptor.

Na realidade da escola federal, a imersão oportunizada pelo PRP proporcionou ao residente e ao preceptor a troca de experiências. De um lado, o residente que em sua formação inicial passou a constituir seu sistema documental e desenvolver sua identidade profissional por meio de suas relações com os recursos. E, em outra perspectiva, o preceptor que por meio da chegada dos residentes resgatou os momentos de reflexão e progrediu em seu desenvolvimento profissional à medida que enxergou os residentes como sua projeção, conforme relatado na 3ª etapa.

Ao analisar o trabalho documental do residente e fazendo uma relação com sua trajetória documental, observamos a importância da articulação entre os conteúdos estudados na Universidade e os recursos para a prática de ensino. Um exemplo disso foi quando o residente destacou a utilização do Geogebra no evento de uma disciplina da graduação e posteriormente, o utilizou em uma regência citada em seu primeiro MRSR. Esse evento marcante na trajetória do residente demonstra a importância de articulação entre a teoria e a prática estudados nos cursos de formação de professores, além de corroborar com a ideia de que os recursos devem ser explorados desde a formação inicial e que os professores devem compreender a amplitude dos recursos que podem ser materiais, humanos e culturais.

De modo geral, o residente identificou os recursos materiais por meio das atividades desenvolvidas com o preceptor, estabeleceu relações entre os recursos e os objetivos de ensino e, por fim, modificou seu status de “aluno” para “professor” quando integrou seus recursos a sua atividade de ensino, demonstrando autonomia. O preceptor, por sua vez, destacou a contribuição da atuação dos residentes para seu desenvolvimento profissional, os situando como recursos centrais em seu sistema documental. Destacamos que tanto o MRSR quanto as trajetórias documentais dos participantes estão em constante modificação e que existem muitos outros recursos que podem ser identificados com o acompanhamento do trabalho documental dos participantes em outras situações.

4.6 Discussão dos resultados com a revisão de literatura

Nesta sessão iremos contrastar os resultados obtidos a partir das análises dos dados com as pesquisas mencionadas na revisão de literatura sobre o estágio e a formação inicial. Ao realizar nosso acompanhamento, observamos que o PRP, na realidade da escola federal, como parte da formação inicial docente, correspondeu a proposta de Souza *et al.* (2017) de que a formação do professor deveria possibilitar o estímulo em uma perspectiva crítico e, também, reflexiva, desenvolvendo a autonomia pela vivência de um trabalho de reflexão crítica sobre as práticas para a constituição da identidade profissional.

Durante a realização das etapas, o residente fez referência aos recursos utilizados pelo preceptor e suas orientações nas atividades desenvolvidas, utilizando-os como base para seu trabalho docente, essa atitude do residente em fazer referência ao preceptor demonstra a colaboração entre eles, o que não foi observado na pesquisa desenvolvida por Ignácio (2018). Esses dados confirmam o que foi descrito por Lopes *et al.* (2017) de que a inserção na realidade escolar por meio do estágio permite aos licenciandos aprender com a prática dos docentes e com sua experiência, ao interagir e vivenciar ações de ensino e aprendizagem com os estudantes.

Concomitante a pesquisa de Maziero e Carvalho (2012), destacamos que esta pesquisa contribuiu para a observação da importância da atuação do preceptor para o pleno desenvolvimento do PRP e da colaboração para uma formação pedagógica eficiente para o futuro educador. Observamos que o papel do preceptor proporcionou ao residente desenvolver sua identidade profissional, sobretudo por meio do processo de reflexão, de ação, do diálogo e da crítica sobre a própria atuação docente. Assim como descrito pelos autores (MAZIERO; CARVALHO, 2012), o preceptor buscou interferir construtivamente

no desenvolvimento da aula do residente e enfatizou procedimentos que poderiam ser aperfeiçoados, como o quiz escolhido por Júnior para sua regência.

As ações do preceptor ao compartilhar suas experiências no âmbito escolar, oportunizando ao futuro professor a reflexão sobre a sua própria prática condiz com o que foi observado na pesquisa desenvolvida por Zanon e Couto (2018). Além disso, observamos que o preceptor percebeu sua responsabilidade de participar do processo de formação de novos professores, como indica Benites (2012) em sua pesquisa. Essas evidências foram percebidas em suas estratégias para que os residentes se constituíssem como professores, como: nos momentos de reflexão, no incentivo a avaliação crítica de sua atuação, na motivação de que os residentes acompanhassem os estudantes buscando identificar suas dificuldades, entre outros.

Diferentemente do que foi observado na pesquisa desenvolvida por Iza (2011), de que existem propostas de estágio que se limitam a um mero cumprimento burocrático, o PRP como um projeto que visa reformular o estágio supervisionado, na realidade da escola federal, oportunizou a troca de experiências entre o licenciando e o professor da instituição escolar, ressignificando o olhar do residente sobre a docência e sobre a escola. Tivemos de fato um processo de residência em que o preceptor realizava um processo pós aulas do dia, de reflexão sobre as suas aulas, ou as dos residentes.

Concomitante a pesquisa de Neto, Silva e Trouche (2019), os estudos sobre a trajetória documental e o trabalho documental do preceptor e do residente nos permitiram observar que a troca de experiência entre os participantes da pesquisa permitiu a compreensão e a implementação de novos recursos contribuindo para o desenvolvimento profissional de cada um. Assim como os autores, destacamos o quanto as experiências pessoais de cada um interferiram na construção das atividades e ampliou o leque de possibilidades.

Ao discutir com as pesquisas recentes a respeito do estágio e da formação inicial observamos a importância da pesquisa para a reflexão sobre a atuação docente e sobre o PRP, que se configura como um programa que incentiva a formação inicial do professor e sua relação com a teoria e a prática no desenvolvimento de projetos na educação básica. Por se tratar de um programa que visa a reformulação do estágio, a colaboração entre o residente e o preceptor se tornam elementos essenciais para o trabalho docente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PRP é um programa de iniciação à docência que promove a prática de ensino no contexto da educação básica. Sua proposta é inserir o licenciando a partir da segunda metade do curso no dia a dia escolar sob a orientação de um professor da educação básica e um professor da IES. Em conjunto residentes, preceptores e o docente orientador executam um subprojeto relacionado à área de formação. A imersão planejada no contexto escolar proporcionada pelo PRP conduz os residentes a experimentarem técnicas de ensino, didáticas e metodologias através do acompanhamento com o preceptor.

Considerando o PRP do curso de licenciatura em Matemática como um programa que tem ligação direta com a formação inicial e promove atividades que evidenciam o uso de recursos e a troca de experiências entre o preceptor e o residente, buscamos com esta pesquisa identificar as aproximações e distanciamentos entre a documentação do preceptor e a do residente na realidade de uma escola federal. Para isso, traçamos a trajetória documental dos participantes, identificando os recursos, suas evoluções e origens, identificamos os recursos, suas articulações e organizações em um sistema e os esquemas de utilização de cada sujeito compondo seu trabalho documental relativo a um conteúdo matemático; por fim, identificamos as aproximações e distanciamentos entre o trabalho documental do preceptor e do residente.

Nossos dados foram organizados de acordo com cada um dos objetivos. No estudo sobre a trajetória documental observamos que a maioria dos recursos (com exceção apenas do site do Racha a Cuca e dos planos de aula) dispostos pelo residente em seu MRSR estavam presentes no MRSR do preceptor. Esse fato aproxima o sistema de recursos do residente e o do preceptor. Durante este estudo observamos que o preceptor ampliou seu MRSR, resgatando outros recursos, consideramos que o MISR contribuiu para que o preceptor tomasse conhecimento de que uma variedade de recursos compõe seu trabalho documental. Com relação ao residente, observamos que a reconstrução do seu MRSR não contou com um resgate dos recursos, mas foi construído tendo como base uma regência específica. Nesse caso, o MISR não contribuiu para que o residente observasse a variedade de recursos que compõem seu trabalho documental.

Ao considerar o mapeamento reflexivo da trajetória documental, identificamos diferenças entre os eventos das trajetórias. A trajetória do residente é marcada por suas experiências desde o ensino médio, contemplando o curso de graduação e as experiências no estágio e no PRP, não há o registro do preceptor e dos demais residentes como um recurso,

já a trajetória do preceptor inicia com suas experiências do estágio, cita os cursos de mestrado, as formações pedagógicas, o PRP e há a citação dos residentes como um recurso para ele.

Como representado no MISR do residente, as sugestões do preceptor foi um recurso que evidenciou outros recursos em seu sistema documental, o próprio residente citou que aprendeu a utilizar novos recursos durante a sua participação no PRP, consideramos que a não inclusão desse recurso em sua trajetória se deva ao fato da pouca familiarização com a definição de recursos, uma vez que outros recursos como os momentos de reflexão e as colaborações com os outros residentes não foram citados, predominando os recursos materiais.

Apesar da limitação quanto a representação esquemática dos recursos feita pelo próprio residente, observamos por meio dos acompanhamentos e do mapeamento reflexivo da trajetória documental que tanto o sistema de recursos de Júnior quanto o de Geraldo foram ampliados por meio da participação no PRP. Como evidenciado na trajetória do residente, a composição do sistema de recursos pode ser iniciada antes mesmo de um curso superior, estando em processo de construção contínuo. Além disso, em sua trajetória observamos que as disciplinas do curso de formação inicial podem se constituir como eventos importantes para a ampliação do sistema de recursos. Por isso, Adler (2000) destaca a importância de que desde a formação inicial o licenciando em Matemática compreenda a definição de recursos para que sejam utilizados em sua prática.

No estudo sobre o trabalho documental relativo a um conteúdo matemático observamos os esquemas de utilização em três situações. A primeira situação se refere ao recurso do LD, conforme observado no MISR dos participantes, esse foi um recurso comum aos dois sistemas de recursos. No planejamento o preceptor fez a opção pelo LD porque o considerou como o material acessível aos alunos, no caso do residente não observamos que houve uma escolha por esse recurso, consideramos que ele levantou um pressuposto de que era necessário utilizar o mesmo recurso para dar continuidade ao assunto iniciado pelo preceptor.

Apesar da escolha pelo mesmo recurso, os esquemas de utilização demonstrados na regência se distanciam. Enquanto o preceptor utilizou o livro impresso e buscou promover a participação dos alunos, evidenciando outros recursos como as sugestões dos estudantes, o residente projetou o LD e o utilizou para a resolução de problemas. Não identificamos na regência do residente a utilização das sugestões dos alunos como um recurso, esse fato distanciou os trabalhos documentais dos participantes, uma vez que percebemos que esse

recurso esteve fortemente presente na regência de Geraldo e em seu MRSR. Durante a regência, o residente tentou motivar a participação dos estudantes, mas não utilizou as sugestões como algo que pudesse renovar sua atividade docente na situação observada.

O último recurso identificado foi aquele proposto para atrair a atenção dos alunos, o preceptor utilizou uma dinâmica de interação, tida como um recurso humano e o residente optou por um quiz digital do site do Khan Academy, tido como um recurso material. A escolha por esses recursos também distancia os trabalhos documentais, o preceptor utilizou o recurso para explorar um objeto matemático que poderia ser de difícil compreensão para os alunos e o residente utilizou o quiz para exercitar o conteúdo já estudado.

Diante dos dados analisados, identificamos no estudo sobre a trajetória documental que há semelhanças entre os sistemas de recursos dos participantes, mas que as trajetórias se diferenciam em seus eventos. Ao analisar os recursos e seus respectivos esquemas de utilização observamos que há um distanciamento entre o trabalho documental do preceptor e o do residente. Esses distanciamentos nos fazem considerar que apesar da colaboração e da imersão promovida pelo PRP, cada um constitui sua documentação de forma individual. De modo geral, percebemos que o documento é individual ao sujeito, mesmo que sejam utilizados recursos iguais, o esquema de utilização será diferente.

A colaboração entre o preceptor e o residente no PRP contribuiu para ampliação dos seus sistemas de recursos e dos sistemas documentais à medida que utilizavam novos recursos. Observamos que o PRP foi um evento marcante na trajetória de ambos e contribuiu para a formação inicial do residente, por meio da troca de experiências com o preceptor, contribuindo também para a formação do preceptor, como vimos a colaboração dos residentes o fizeram refletir sobre a própria prática, resgatar eventos e recursos que marcaram sua trajetória. Consideramos que a pesquisa contribuiu para que os participantes observassem a variedade de recursos que compõem os seus sistemas documentais a partir das etapas realizadas.

Sobre o trabalho documental, é interessante destacar que mesmo tentando seguir os passos do preceptor, o residente demonstrou autonomia durante todo o seu trabalho documental. Essa etapa também foi importante para que o residente percebesse que cada um constitui sua identidade docente e agrega à sua trajetória tudo aquilo que for importante para seu desenvolvimento profissional.

Acreditamos, contudo, que essa pesquisa colaborou para a compreensão do PRP como um evento que contribuiu para a ampliação do sistema de recursos dos participantes e que as atividades desenvolvidas e as trocas de experiências entre o preceptor e o residente

proporcionaram a ampliação do sistema documental de cada um, contribuindo para desenvolver a autonomia e a criticidade do residente.

Como limitações da pesquisa, destacamos que tanto a escola quanto os participantes foram bem específicos e suas características podem ter influenciado em nossos resultados. Como por exemplo, a especificidade da escola-campo por ser da rede federal de ensino e incentivar a realização de estágios e programas de iniciação à docência, o preceptor que realizava pesquisas a respeito de recursos e da ADD e o residente que estava sendo acompanhado por Geraldo desde o estágio supervisionado 1 (o acompanhamento feito pelo residente em seu estágio de observação pode ter influenciado em seu trabalho documental).

Outro ponto que destacamos foi com relação ao estudo sobre a trajetória documental, a lacuna nos mapeamentos reflexivos dos participantes poderia ter sido mais bem explorada na entrevista, de forma que os sujeitos pudessem explicar esse espaço em branco na trajetória documental ou pudessem resgatar eventos que foram marcantes naquele momento.

Em pesquisas futuras pode-se incluir como uma das etapas metodológicas uma formação mais aprofundada a respeito da ADD e da definição de recursos, para auxiliar os participantes durante o resgate dos recursos na construção do MRSR. A investigação em uma rede de ensino pública municipal pode trazer resultados pertinentes a essa discussão. Além disso, a proposta de uma pesquisa com participantes que não conhecem a ADD pode ser importante para analisar a construção do MRSR e a maneira como descrevem os recursos.

REFERÊNCIAS

ADLER, Jill. Conceptualising resources as a theme for teacher education. **Journal of Mathematics Teacher Education**, Holanda, v. 3, p. 205–224, 2000. Disponível em: <https://www.academia.edu/21770958/Conceptualising_resources_as_a_theme_for_teacher_education> Acesso em: 12 mar. 2020.

ANDRADE, Rosana Cássia Rodrigues; RESENDE, Marilene Ribeiro. Aspectos legais do estágio na formação de professores: uma retrospectiva histórica. **Revista Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 1, n. 2, p. 230-252, 2010.

BELLEMAIN, Franck; TROUCHE, Luc. Compreender o trabalho do professor com os recursos de seu ensino, um questionamento didático e informático. **Caminhos da Educação Matemática em Revista/Online**, v. 9, n. 1, 2019.

BENITES, Larissa Cerignoni. **O professor-colaborador no estágio curricular supervisionado em Educação Física: perfil, papel e potencialidades**. 180f. Tese (Doutorado em Ciência da Motricidade). Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

BRASIL. **Parecer nº 9/2001, de 08 de maio de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível Superior, curso de licenciatura, de graduação Plena. Conselho Nacional de Educação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>> Acesso em: 17 fev. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 19.852, de 11 de abril de 1931**. Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D19852.htm> Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939**. Da organização à Faculdade Nacional de Filosofia. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1190-4-abril-1939-349241-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Parecer CFE nº 292/62, de 14 de novembro de 1962**. Fixa matérias de formação pedagógica. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12636&Itemid=86>. Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Lei nº 5.692 - de 11 de agosto de 1971**. Lei de Diretrizes de Bases. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1971/5692.htm>> Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 28/2001, aprovado em 02 de outubro de 2001**. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em Cursos de Nível Superior. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12636&Itemid=86>. Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 01/2002, de 18 de fevereiro de 2002a.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em cursos de licenciatura de graduação plena. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12633&Itemid=86>. Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 02/2002, de 19 de fevereiro de 2002b.** Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12633&Itemid=86>. Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Lei nº. 11.788, de 25 de agosto de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2008/Lei/L11788.htm>. Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Decreto nº. 7.219, de 24 de junho de 2010.** Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/823578/decreto-7219-10>>. Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Resolução no 2, de 1o de julho de 2015.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>> Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 8.977, de 30 de janeiro de 2017.** Aprova o Estatuto e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D8977.htm> Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Parecer nº 9/2001, de 08 de maio de 2001.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível Superior, curso de licenciatura, de graduação Plena. Conselho Nacional de Educação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm>. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRASIL. **Lei nº. 4.024, de 20 de dezembro de 1961.** Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <<http://www.fiscosoft.com.br/indexsearch.php?PID=545>>. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1.302/2001, de 06 de novembro de 2020.** Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.

Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>> Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Chamada pública para apresentação de propostas. **Edital Capes Nº 7/2018 Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Capes, 2018a.** Disponível em: <<https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/01032018-Edital-7-2018-PIBID.pdf>> Acesso em: 04 mar. 2020.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Edital Capes Nº 06/2018 Programa de residência pedagógica. Capes, 2018b.** Disponível em: <<https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/01032018-Edital-6-2018-Residencia-pedagogica.pdf>> Acesso em: 21 fev. 2020.

CEMI - Centro de Memória Institucional do ISERJ. **Decreto Municipal 1059 de 1916.** Disponível em: <<http://cemiiserj.blogspot.com/2008/01/decreto-municipal-1059-de-1916.html>> Acesso em: 22 fev. 2020.

DIDONE, Arlete Maria. **Estágio: teoria e prática. Caminhos e Possibilidades na Proposta da SEED/PR.** Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/985-2.pdf>> Acesso em: 17 fev. 2020.

ESPÍNDOLA, Elisângela; TRGALOVÁ, Jana. Trabalho documental e decisões didáticas do professor de matemática: um estudo de caso. **EM TEIA - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Recife, v. 6, n. 3, 2015.

GRANDO, Regina Célia; NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin. Narrativa de aula de uma professora sobre a investigação estatística. **Educ. Real**. Porto Alegre, v. 39 n. 4, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-62362014000400003> Acesso em: 15 dez. 2020.

GRINGS, Edi Terezinha de Oliveira; CABALLERO, Concesa; MOREIRA, Marco Antonio. Possíveis indicadores de invariantes operatórios apresentados por estudantes em conceitos da termodinâmica. **Rev. Bras. Ensino Fís.** São Paulo, v.28 n.4, São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172006000400009> Acesso em: 11 fev. 2020.

GUEUDET, Ghislaine; TROUCHE, Luc. Towards new documentation systems for mathematics teachers? **Educational Studies in Mathematics**, 71(3), 199–218, 2008.

GUEUDET, Ghislaine; TROUCHE, Luc. Do trabalho documental dos professores: gêneses, coletivos, comunidades: o caso da Matemática. Tradução de Katiane de Moraes Rocha. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**. Pernambuco, Recife, v. 6, n. 3, p. 1-43, 2015. Título original: Du travail documentaire des enseignants: genèses, collectifs, communautés, 2008.

IGNÁCIO, Rogério da Silva. **Criação de capítulo de livro didático digital no estágio curricular supervisionado: uma análise da documentação na formação inicial do professor de matemática.** Tese (Doutorado em Educação matemática). Universidade ANHANGUERA, São Paulo, 2018.

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. **Matemática**. Coletânea 5ª, 6ª, 7ª e 8ª série. Ed. Scipione: São Paulo, 1997.

IZA, Dijnane. Prática de ensino e estágio na formação de professores. In: XI Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores. **I Congresso Nacional de Formação de Professores**. Por uma política nacional de formação de professores. Águas de Lindóia-SP, p. 1422- 1432, 2011.

IZA, Dijnane Fernanda Vedovatto; BENITES, Larissa Cerignoni; NETO, Luiz Sanches; CYRINO, Marina; ANANIAS, Elisângela Venâncio; ARNOSTI, Rebeca Possobom; NETO, Samuel de Souza. Identidade docente: As várias faces da constituição do ser professor. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos/SP, v. 8, n. 2, p. 273-292, 2014.

LEAL, Maria de Fátima Costa. Teoria e prática no processo de formação profissional: o caso de um curso de licenciatura em matemática. XII Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais do XII ENEM**. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/8233_4246_ID.pdf> Acesso em 15 dez. 2020.

LEITE, Eliana Alves Pereira; RIBEIRO, Emerson da Silva; LEITE, Kécio Gonçalves; ULIANA, Márcia Rosa. Alguns desafios e demandas da formação inicial de professores na contemporaneidade. **Educação Soc.**, Campinas, v. 39 n.144, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302018000300721> Acesso em 15 dez. 2020.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela; PEREIRA, Patrícia Sandalo; POZEBON, Simone; CEDRO, Wellington Lima. Estágio Curricular Supervisionado nas licenciaturas em Matemática: reflexões sobre as pesquisas brasileiras. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 25, n. 1, jan./abr.2017, p.75-93.

MAZIERO, Andreza da Rosa; CARVALHO, Dalmo Gomes de. A contribuição do supervisor de estágio na formação dos estagiários. **Acta Scientiae**, v.14, n.1, jan./abr. 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/212/197>> Acesso em: 06 jun. 2020.

MAZZIEIRO, Alceu dos Santos; MACHADO, Paulo Antônio Fonseca. Descobrimo e aplicando a Matemática. 7º ano. 2ª edição. Belo Horizonte: **Dimensão**, 2015.

MIRANDA, Helena; ADLER, Jill. Re-Sourcing Mathematics Teaching Through Professional Development. **Pythagoras**, Witwatersrand, n. 72, p. 14-26, 2010.

MOREIRA, Marco Antônio. **A teoria dos campos conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a pesquisa nesta área**. Investigações em Ensino de Ciências. v.7, n.1, 2002, p. 7-29. Disponível em <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/569/361>> Acesso em 27 dez. 2020.

NETO, Armênio Lannes Xavier; SILVA, Maria José Ferreira da; TROUCHE, Luc. A construção de atividades para o ensino de sequências numéricas: Uma análise pela lente da Abordagem Documental do Didático. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.21, n.5, pp. 300-314, 2019. Disponível em: < http://revistas.pucsp.br/emp/article/view/45554/pdf_1 > Acesso em: 06 jun. 2020.

PANNUTI, Máisa Pereira. A relação teoria e prática na residência pedagógica. **Anais do XII Congresso Nacional de Educação**, Paraná, 2015.

PEPIN, Birgit; GUEUDET, Ghislaine; TROUCHE, Luc. Re-sourcing teachers' work and interactions: a collective perspective on resources, their use and transformation. **ZDM**, New York, Springer, v.45, n.7, pp.929-943, 2013.

RABARDEL, Pierre. **Les hommes et les technologies; approche cognitive des instruments contemporains**. [s.l.]: Armand Colin, 1995. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01017462>>. Acesso em: 10 fev. 2020.

ROCHA, Katiane de Moraes. Uses of online resources and documentational trajectories: the cases of Sésamath. in: **Anais do 13th international congress on mathematical education**, Hamburg, 2016.

ROCHA, Katiane de Moraes; TROUCHE, Luc. Trajetória documental: uma análise da história da integração de recursos na prática do professor de matemática. **Anais do I LADIMA**, 2016, Bonito, MS, BR. Disponível em: <https://www.academia.edu/30150890/Trajeta_documental_uma_analise_da_historia_da_integracao_de_recursos_na_pratica_do_professor_de_matemtica> Acesso em: 15 fev. 2020.

ROCHA, Katiane de Moraes; TROUCHE, Luc. **Trajetória documental: uma ferramenta para analisar a gênese do sistema de recursos de uma professora em seu trabalho coletivo**. *Congresso de pesquisa europeia em educação matemática*, ERME, fevereiro de 2017, Dublin, Irlanda. 3732-3739. (Hal-01541068)

SANTOS, Eliane Galvão dos; POWACZUK, Ana Carla Hollweg. Formação e desenvolvimento profissional docente: a aprendizagem da docência universitária. **Políticas Educativas**, Porto Alegre, v. 5, n.2, p.38-53, 2012.

SARTORI, Antonio Marcos; OLIVEIRA, Luiz Antonio de. **Escola pública e formação de professores no Brasil: um estudo da primeira república (1889 – 1930)**. Universidade Estadual do Norte do Paraná, 2013. Disponível em: <http://primitivomocyr.weebly.com/uploads/8/6/9/0/8690987/escola_publica_e_formao_de_professores_no_brasil.pdf> Acesso em 31 jan. 2021.

SILVA, Déborah Fernanda da; CARVALHO, Letícia dos Santos. O lugar da reflexão na formação inicial de professores. **Educação em Debate**. Fortaleza, v. 41, n. 80 - set./dez. 2019. Disponível em: <<http://www.periodicosfaced.ufc.br/index.php/educacaoemdebate/article/view/918/493>> Acesso em: 03 jun. 2020.

SILVA, Karina Soares; NUNES, Mayane Luiza Alves; ALMEIDA, Delma Holande de; SILVA, Maria do Carmo de Santana. **Desenvolvimento profissional docente: contribuições do programa residência pedagógica na formação de professores iniciantes**. 2019. Disponível em: <<https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo-7f1ae0a65fd6b9e2298d8933d59ca3738b11219d-arquivo.pdf>> Acesso em: 22 jan. 2020.

SILVA, Haíla Ivanilda. GASPAR, Mônica. Estágio supervisionado: a relação teoria e prática reflexiva na formação de professores do curso de Licenciatura em Pedagogia. **Rev. bras. Estud. pedagog.**, Brasília, v. 99, n. 251, p. 205-221, jan./abr. 2018. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/pdf/rbeped/v99n251/2176-6681-rbeped-99-251-205.pdf>> Acesso em 15 dez. 2020.

SOUZA, Antonia Magna Martins; NETA, Maria de Lourdes da Silva; JÚNIOR, Antonio Germano Magalhães. Programa Residência Pedagógica: formação continuada de professores de matemática. **Revista Educação & Ensino** - Fortaleza, v. 3, n. 2, jul./dez. 2019. Disponível em: <http://periodicos.uniateneu.edu.br/index.php/revista-educacao-e-ensino/article/view/38> Acesso em: 20 jan. 2020.

SOUZA, Dominique Guimarães de; MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro; SOUZA, Fabiano dos Santos. **Desafios da prática docente**, 2017. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/17/19/desafios-da-prtica-docente>> Acesso em 15 dez. 2020.

SOUZA, Maria Aparecida Silva de. Formação inicial do professor de matemática: a importância da prática pedagógica. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, v. 1, Ed. Especial, p. 265 - 274, set/dez. de 2016.

TROUCHE, Luc; GUEUDET, Ghislaine; PEPIN, Birgit. ROCHA, Katiane; ASSIS, Cibelle; IGLIORI, Sônia. A abordagem documental do didático. **The Documentational Approach to Didactics Multilingual project, 2020**. Disponível em: <https://www.academia.edu/44649416/A_abordagem_documental_do_did%C3%A1tico> Acesso em: 04 jun. 2020.

VERGNAUD, Gérard. **Au fond de l'action, la conceptualisation**. In J.-M. Barbier (Éd.), **Savoirs théoriques et savoirs d'action**. Paris: Presses Universitaires de France, p. 275-292 2011.

VERGNAUD, Gérard. Quais questões a teoria dos campos conceituais busca responder? **Anais do I LADIMA 2016**, Bonito, MS, BR. Disponível em: <http://ladima.tuseon.com.br/uploads/file_manager/source/d7322ed717dedf1eb4e6e52a37ea7bcd/oficinas/CONFER%C3%8ANCIA%201%20-%20PORTUGU%C3%8AS.pdf> Acesso em: 20 fev. 2020.

VERGNAUD, Gérard. Teoria dos campos conceituais. In Nasser, L. 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro; **Anais**. p. 1-26, 1993.

VERGNAUD, Gérard. A Teoria dos Campos Conceituais. In: BRUN, J. Evolução das relações entre a Psicologia do Desenvolvimento Cognitivo e a Didática da Matemática. Editora: **Instituto Piaget**. Lisboa, 1996.

VERGNAUD, Gérard. Calcul rationnel et représentation calculable. **Bulletin de Psychologie**, Tome 28 (7-8), n° 315, p. 378-387, 1975.

ZANON, Jéssica Mistura; COUTO, Maria Elizabete Souza. A importância do professor supervisor de estágio na formação de futuras professoras de matemática. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista/Ba, v.14, n.28, p.285-306, 2018. Disponível em: <<https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/3472/2881>> Acesso em: 18 dez. 2020