

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

TALESSA DOS REIS DA SILVA

**ATUAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DE LICENCIANDAS
EM LABORATÓRIOS DE MATEMÁTICA:
saberes docentes mobilizados**

Porto Alegre

2021

TALESSA DOS REIS DA SILVA

**ATUAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DE LICENCIANDAS
EM LABORATÓRIOS DE MATEMÁTICA:
saberes docentes mobilizados**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido
como requisito parcial para a obtenção do grau
de Licenciada em Matemática pela
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Helena Dória Lucas de
Oliveira

Porto Alegre

2021

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática

**ATUAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DE LICENCIANDAS
EM LABORATÓRIOS DE MATEMÁTICA:
saberes docentes mobilizados**

TALESSA DOS REIS DA SILVA

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Helena Dória Lucas de Oliveira
Faculdade de Educação – UFRGS

Prof.^a Dr.^a Andréia Dalcin
Faculdade de Educação – UFRGS

Prof.^a Dr.^a Simone Pozebon
Faculdade de Educação – UFRGS

Dedico este trabalho ao meu irmão Vitor e aos meus avós, Santina e Agrinaldo (*in memoriam*), com todo o meu amor.

“Ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro horas da tarde, ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática”.

(Paulo Freire)

RESUMO

Este trabalho é fruto de questionamentos sobre o impacto na formação docente de licenciandas em Matemática que participaram, nos anos de 2018 e 2019, do cotidiano de um laboratório de matemática vinculado ao Programa Laboratórios de Matemática em Escolas Públicas (PLMEP). A questão orientadora deste estudo é: **Que aprendizagens docentes são construídas quando licenciandas em Matemática participam, planejando e desenvolvendo, de atividades pedagógicas para turmas dos Anos Iniciais no Laboratório de Matemática da Escola Dolores?** A pesquisa fundamenta-se como um estudo de caso de cunho qualitativo e tem como pressupostos teóricos as acepções de Maurice Tardif sobre os saberes docentes e as ideias de Paulo Freire sobre a formação permanente dos professores. Para responder à questão de investigação, foi realizada, remotamente, uma entrevista semiestruturada, na qual buscou-se identificar, nos dizeres e nas reflexões de uma ex-bolsista, atualmente professora de Matemática, indicativos de aprendizagens que podem se constituir como saberes docentes. A análise do material empírico foi realizada a partir do que chamamos de “artesanaria da análise”, que se expressa como um movimento de pensar, separar, recortar, colar, agrupar e colorir trechos da transcrição da entrevista. Esse trabalho analítico apontou para três âmbitos: processo de planejamento das aulas; postura profissional; e, docência e reflexão compartilhadas. No processo de planejamento das aulas, foram identificadas aprendizagens em três aspectos: estudar antes de planejar; pensar o enredo da aula; e, adequação da linguagem. Na postura profissional, foram reconhecidos três aspectos: respeito à aprendizagem e aos modos de viver de cada criança, rejeitando discriminações; humildade e inquietação docente; e, paciência. Na docência e reflexão compartilhadas, foram identificadas as seguintes aprendizagens construídas em decorrência do trabalho coletivo proporcionado pelo PLMEP: troca de conhecimento sobre as diferentes abordagens e formas de explicação para abordar os conceitos matemáticos com as crianças; reflexão sobre a prática, intensificada pela docência compartilhada e pela escrita acadêmica sobre as atividades pedagógicas desenvolvidas no Laboratório de Matemática; aperfeiçoamento da escrita acadêmica; e, a socialização das ações do PLMEP em eventos de Educação Matemática. Além disso, este estudo também apontou que o Laboratório de Matemática é um espaço para aprender Matemática, aprender modos de ensinar Matemática e aprender a ser docente da disciplina de Matemática.

Palavras-chave: Saberes docentes. Práticas pedagógicas. Anos Iniciais. Laboratório de Matemática. Formação de professores.

ABSTRACT

This work is the result of questions about the impact on the teacher training of undergraduate students in Mathematics who participated, between 2018 and 2019, in the daily life of a mathematics laboratory linked to the Mathematics Laboratories Program in Public Schools (PLMEP). The guiding question of this study is: **What teaching learning is built when undergraduates in Mathematics participate, planning and developing, pedagogical activities for classes in the Early Years in Dolores School's Mathematic Laboratory?** The research is based on a qualitative case study and its theoretical assumptions are the meanings of Maurice Tardif about teaching knowledge and Paulo Freire's ideas about the continuing education of teachers. To answer the research question, a semi-structured interview was carried out remotely, in which we sought to identify, in the words and reflections of a former scholar, currently a Mathematics teacher, indicative of learning that can be constituted as teaching knowledge. The analysis of the empirical material was carried out based on what we call the "craft of analysis", which is expressed as a movement of thinking, separating, cutting, pasting, grouping and coloring excerpts from the interview transcript. This analytical work pointed to three areas: class planning process; professional attitude; and, shared teaching and reflection. In the lesson planning process, learning in three aspects was identified: studying before planning; think about the plot of the class; and, language adequacy. In the professional attitude, three aspects were recognized: respect for each child's learning and ways of living, rejecting discrimination; humility and teacher restlessness; and, patience. In shared teaching and reflection, the following learnings were identified, built as a result of the collective work provided by the PLMEP: exchange of knowledge about different approaches and forms of explanation to address mathematical concepts with children; reflection on practice, intensified by shared teaching and academic writing, on the pedagogical activities developed in the Mathematics Laboratory; improvement of academic writing; and, the socialization of PLMEP actions in Mathematics Education events. In addition, this study also pointed out that the Mathematics Laboratory is a space to learn Mathematics, learn ways to teach Mathematics and learn to teach Mathematics.

Keywords: Teaching knowledge. Pedagogical practices. Early Years. Mathematics Laboratory. Teacher training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Laboratório de Matemática da Escola Dolores.....	20
Figura 2 – Exposição do varal didático com a história “Anabela, a Centopeia Estilosa!”	40
Figura 3 – Recurso didático utilizado para a narração da história “As Três Partes”	42
Figura 4 – Página 8 do livro “As Três Partes”	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Atividades pedagógicas desenvolvidas no LMED com turmas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de 2018 a 2019	21
--	----

LISTA DE SIGLAS

APM	Associação dos Professores de Matemática
LEM	Laboratório de Educação Matemática
LMED	Laboratório de Matemática da Escola Dolores
MMC	Mínimo Múltiplo Comum
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PLMEP	Programa de Extensão Laboratório de Matemática em Escolas Públicas
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 A ESTRADA ATÉ AQUI	12
2 O MOVIMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA	16
2.1 Caracterização da pesquisa: um estudo de caso	16
2.2 A unidade de estudo da pesquisa: uma licencianda em Matemática	18
2.3 O Laboratório de Matemática da Escola Dolores: contexto da investigação e de aprendizagens docentes	20
2.4 A produção do material empírico da pesquisa: a entrevista	23
2.5 Artesania: metodologia de análise do material empírico.....	25
3 SABERES DOCENTES: CONCEITO, TIPOLOGIAS E FONTES DE MOBILIZAÇÃO.....	27
4 O LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA DA ESCOLA DOLORES: CONSIDERAÇÕES ACERCA DA SUA CONCEPÇÃO	31
5 APRENDIZAGENS DOCENTES CONSTRUÍDAS OU MOBILIZADAS NA ATUAÇÃO DAS BOLSISTAS NO LMED.....	35
5.1 Processo de planejamento das aulas.....	35
5.1.1 Estudar antes de planejar.....	36
5.1.2 Pensar o enredo da aula: “[...] usando um contexto e não a Matemática pela Matemática”	38
5.1.3 Adequar a linguagem: “Isso, que a gente não vê na faculdade [...]”.....	45
5.2 Postura profissional	46
5.2.1 Respeito à aprendizagem e aos modos de viver de cada criança, rejeitando discriminações: “Se errar não tem problema. O problema é a falta de respeito”	46
5.2.2 Humildade e inquietação docente	48
5.2.3 Paciência.....	50
5.3 Docência e reflexão compartilhadas	51
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
REFERÊNCIAS.....	57

APÊNDICES	61
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	62
APÊNDICE B – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA.....	64
APÊNDICE C – HISTÓRIA ANABELA, A CENTOPEIA ESTILOS!.....	89

1 A ESTRADA ATÉ AQUI

“Sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino”.

(Paulo Freire)

Durante minha vida escolar, algumas situações vivenciadas contribuíram para que surgisse em mim o desejo de tornar-me professora. Lembro-me com carinho do apoio e incentivo que recebi dos meus professores e dos grupos de estudos que organizei para auxiliar meus colegas com os conteúdos de Matemática e Química durante o segundo ano do Ensino Médio. Situações como essas fortaleceram os sentimentos de pertencimento à escola e de admiração pelos professores, fazendo-me criar vínculos e apreço pela instituição e pelos docentes e colegas.

No final do ano de 2014, quando estava prestes a me formar no Ensino Médio, aqueles sentimentos deram espaço ao interesse de me tornar professora. A escolha do curso de Matemática aconteceu pela afinidade com os conteúdos e a admiração que sentia pelos docentes que me auxiliaram durante minha vida escolar.

Ingressei na Licenciatura em Matemática no primeiro semestre do ano de 2015. O início do curso foi um período complicado, pois a Matemática do Ensino Superior mostrou-se diferente daquela que eu conhecia e que esperava encontrar. Passei por momentos difíceis e comecei a duvidar sobre meu futuro no curso e na profissão, até que iniciei como bolsista no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência¹ (PIBID), no ano de 2016.

Como bolsista, atuei na Escola Estadual de Educação Básica Dolores Alcaraz Caldas (que a seguir irei referir-me como Escola Dolores, o modo como a comunidade a nomeia), localizada na Zona Norte de Porto Alegre. A escola atende cerca de 700 alunos, distribuídos entre o Ensino Fundamental, o Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos. Durante as ações com os alunos, as conversas com os professores da escola, os estudos sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática e durante as reuniões com as professoras coordenadoras do PIBID, o grupo de bolsistas e eu, percebemos que a escola precisava de uma proposta duradoura em relação à Educação Matemática, que contemplasse todos os alunos da instituição e auxiliasse no aprendizado dos estudantes. Nesse período, na Escola Estadual de Ensino Médio

¹ O PIBID é um programa desenvolvido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos das licenciaturas para exercerem atividades pedagógicas em escolas públicas de educação básica, visando a inserção dos licenciandos no contexto escolar, a articulação entre a teoria e a prática na formação inicial de professores e a melhoria da educação brasileira.

Anne Frank², localizada no Centro de Porto Alegre, um laboratório de matemática estava em construção, porém, atividades pedagógicas já estavam sendo desenvolvidas no espaço e os relatos dos bolsistas, professores e alunos da escola eram positivos. Foi então que decidimos construir um laboratório de matemática na Escola Dolores com a intenção de desenvolver atividades para todas as turmas da escola e contribuir com o ensino e a aprendizagem da Matemática.

No final do ano de 2017, após dois anos como pibidiana na escola, recebemos da equipe diretiva uma sala de aula para a construção de um laboratório de matemática. No entanto, este momento coincidiu com o fim³ do programa na Escola Dolores.

O PIBID foi fundamental para que eu continuasse no curso de Licenciatura em Matemática e compreendesse a importância de ser professora. Fazer parte do grupo de bolsistas do PIBID fez com que a troca de experiências, as vivências como bolsista em uma escola pública, os estudos com as coordenadoras e as atividades realizadas com estudantes da escola, fizessem o curso de Matemática ter sentido para mim. Consequentemente, passei a ter mais satisfação com as aulas na universidade e a acreditar que estava no caminho certo.

Com o fim do vínculo entre a Escola Dolores e o PIBID, iniciou-se outro momento importante na minha vida acadêmica, passei a fazer parte, também como bolsista, do Programa de Extensão Laboratório de Matemática em Escolas Públicas⁴ (PLMEP), coordenado pela Prof.^a Dr.^a Andréia Dalcin. Este programa é uma parceria entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e as escolas da rede estadual de ensino em Porto Alegre, Escola Dolores e Escola Anne Frank, e tem como objetivo principal estimular a construção de laboratórios de matemática em escolas públicas e desenvolver atividades pedagógicas que potencializem a formação inicial de estudantes de Licenciatura em Matemática e em Pedagogia.

Ao integrar o grupo de bolsistas, entre os meses de março de 2018 e agosto de 2019, atuei na reforma da sala de aula que se tornou o Laboratório de Matemática da Escola Dolores (LMED). Até o ano de 2019, anterior ao período de quarentena no Brasil devido à pandemia da Covid-19, minhas atribuições como bolsista eram organizar e administrar o espaço e horários para que todos os professores da escola pudessem utilizá-lo, divulgar as ações desenvolvidas

² Nesse trabalho, a seguir, irei nomear essa instituição apenas como Escola Anne Frank.

³ Em 2018, mudanças na estrutura do programa foram implementadas pela Capes, por meio do Edital nº 07/2018, ocasionando a descaracterização do PIBID e a mudança de coordenadores do PIBID/UFRGS – subprojeto Matemática. Com essas alterações, a Escola Dolores passou a não ser mais atendida pelo programa.

⁴ Para conhecer melhor as atividades que são desenvolvidas nos laboratórios de matemática que fazem parte do programa de extensão, acesse o link <https://youtu.be/dsDH4-HAfg> e assista ao vídeo. Também é possível acompanhar as ações do Programa Laboratório de Matemática em Escolas Públicas pelo site <https://laboratoriomatufrgs.wixsite.com/labmatufrgs>.

no LMED em eventos de Educação Matemática, confeccionar materiais pedagógicos e jogos, auxiliar professores e alunos e desenvolver atividades com estudantes, conforme a demanda dos professores da instituição.

Atuando no Laboratório de Matemática da escola, passei a ter contato com crianças e professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Essa prática não é comum para licenciandos em Matemática, pois estudamos para atuar em turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. O trabalho com os estudantes consistia no planejamento e desenvolvimento de atividades sobre conteúdos matemáticos solicitados pelas professoras da escola, aqueles que os alunos tinham dificuldades.

Baseada em toda a minha trajetória acadêmica, considerando minhas experiências como bolsista e minha percepção sobre como as atividades desenvolvidas no Laboratório de Matemática com turmas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental têm efeitos em minha formação inicial docente, decidi aprofundar meus estudos, investigando: **Que aprendizagens docentes são construídas quando licenciandas em Matemática participam, planejando e desenvolvendo, de atividades pedagógicas para turmas dos Anos Iniciais no Laboratório de Matemática da Escola Dolores?**

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) não é apenas importante para que eu conclua o curso de Licenciatura em Matemática. Ele é também um meio de apresentar um programa de extensão que fez parte da minha trajetória acadêmica e que me possibilitou vivenciar situações que contribuíram na minha formação inicial docente, pois por meio dele, pude experienciar a docência de uma forma única, que poucos licenciandos em Matemática têm a oportunidade de vivenciar. Além disso, acredito que examinar as vivências com turmas dos Anos Iniciais auxiliará em minha formação docente, pois, como Licenciada em Matemática, estarei habilitada para trabalhar também em turmas de cursos normais, em disciplinas cujo foco será a Matemática ensinada para esse segmento da escolarização básica.

Assim, para responder à questão de estudo, meu objetivo neste trabalho investigativo é: **Identificar as aprendizagens docentes que acontecem ao planejar e desenvolver práticas pedagógicas para os Anos Iniciais durante a participação nas atividades do Laboratório de Matemática da Escola Dolores.**

Dessa forma, este trabalho está separado em cinco capítulos, além deste em que apresento minha temática de estudo. No capítulo 2, apresento o movimento metodológico deste estudo, indicando a metodologia escolhida, o contexto da pesquisa, a unidade de estudo e aspectos referentes à escolha, elaboração, organização e análise do material empírico. No capítulo 3, apresento o referencial teórico sobre saberes docentes, apoiado nas ideias de Paulo

Freire e Maurice Tardif. Nesse capítulo, faço considerações acerca da formação de professores, da definição, da tipologia e das fontes de mobilização dos saberes docentes que permeiam a temática deste trabalho.

No capítulo 4, apresento os principais pressupostos teóricos que fundamentam a concepção do LMED. No capítulo 5, apresento a análise do material empírico produzido durante a realização deste estudo. Este capítulo está dividido em três seções: processo de planejamento das aulas, postura profissional e docência e reflexão compartilhadas. Em cada uma das seções, são apresentadas e discutidas as aprendizagens docentes construídas ou mobilizadas por uma professora de Matemática, que em sua formação inicial, atuou no LMED com turmas dos Anos Iniciais.

No capítulo 6, trago as conclusões deste estudo, buscando responder à questão investigadora, ao realizar uma síntese dos resultados encontrados, bem como, realizo reflexões acerca do movimento feito por mim para a elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso. Por fim, apresento as referências bibliográficas e os apêndices.

2 O MOVIMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA

“O que é, exatamente por ser como é, não vai ficar tal como está”.
(Brecht)

Dou início a este capítulo explicando a escolha do seu título. Para tanto, é necessário que seja definida a palavra movimento. De acordo com o Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa (2008, p. 345), movimento significa:

1. Ato ou processo de mover(-se). 2. Mudança de um corpo, ou de parte dele, de um para outro lugar; deslocamento. 3. Determinado modo de mover-se. 4. Animação, agitação. 5. Série de atividades em prol de determinado fim. 6. Evolução ou tendência, em campo. 7. *Mús.* Cada uma das partes de uma composição instrumental do tipo da suíte ou da sonata.

Movimento, portanto, trata-se de um termo amplo, que contempla um processo de mudança, transformação, desenvolvimento ou evolução, com alguma finalidade. Sendo assim, nomeio este capítulo como “Movimento metodológico da pesquisa”, pois considero todo o processo de elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso, que se configurou na escolha do material empírico, das pessoas que iriam contribuir com a pesquisa, dos textos para estudo, dos planejamentos e materiais didáticos a serem apresentados, de modos de análise e do referencial teórico utilizado, e na produção do material empírico, como um conjunto de ações que se movimentam e se transformam, com o objetivo de responder à pergunta orientadora.

Portanto, neste capítulo, apresento o movimento metodológico realizado ao longo do trabalho, indicando, além da metodologia escolhida, o contexto da pesquisa, a unidade de estudo e os aspectos referentes à elaboração, organização e análise do material empírico. O material empírico do estudo se constituiu em uma entrevista semiestruturada e sua análise foi realizada tendo por base o conceito de saberes docentes de Maurice Tardif.

2.1 Caracterização da pesquisa: um estudo de caso

Para responder à questão de investigação, a pesquisa fundamentou-se em uma abordagem qualitativa, tendo como foco as experiências e aprendizagens de uma licenciada em Matemática que, em sua formação inicial docente, atuou em um laboratório de matemática, planejando e desenvolvendo práticas pedagógicas para turmas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Sendo assim, nesta pesquisa não me ocupei com “[...] a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória, etc.” (GOLDENBERG, 2004,

p. 14). Além disso, não tive como finalidade converter os conhecimentos obtidos através do estudo em “processos quantificáveis que venham a se transformar em leis e explicações gerais” (GOLDENBERG, 2004, p. 17).

A metodologia de investigação utilizada nesta pesquisa foi o estudo de caso. Como se trata de uma temática singular, considere, ao realizar uma comparação com outras modalidades, que o estudo de caso seria a modalidade mais adequada para este trabalho e a que melhor se ajusta na direção do que será investigado. A perspectiva da metodologia neste trabalho consolidou-se nas ideias de Goldenberg (2004) e Lüdke e André (2013).

Goldenberg (2004) afirma que o estudo de caso é um processo que busca o entendimento integral de determinada unidade de estudo, concentrando, através de diferentes técnicas, o maior número de informações detalhadas possíveis. O objetivo é a compreensão da unidade de estudo em seus próprios termos e a descrição da complexidade de um caso concreto. De modo geral, o estudo de caso retrata a realidade de uma unidade de estudo de forma profunda e completa, ao supor que “se pode adquirir conhecimento do fenômeno estudado a partir da exploração intensa de um único caso” (GOLDENBERG, 2004, p. 33). Nessa concepção, entendemos a unidade de estudo como um todo, seja ela um indivíduo, um grupo de pessoas, uma instituição ou uma comunidade.

Para complementar a concepção de estudo de caso apresentada, destaco Lüdke e André (2013, p. 21-24), que apresentam sete características fundamentais do estudo de caso qualitativo. Aqui, apresento as características que se relacionam com a presente pesquisa.

- a) **os estudos de caso visam à descoberta:** essa característica baseia-se na concepção de que o conhecimento está constantemente sendo construído e não é algo pronto e finito. Ainda, aponta que a pessoa que pesquisa, mesmo partindo de pressupostos teóricos iniciais, deve manter-se atenta e aberta aos aspectos que surgem no decorrer do estudo. Sendo assim, considerando que em todo o processo de elaboração do trabalho estive apoiada nas minhas vivências como bolsista no Programa de Extensão Laboratório de Matemática em Escolas Públicas, mantive-me disposta, receptiva e atenta para perceber elementos intrínsecos ao estudo;
- b) **os estudos de caso enfatizam a “interpretação em contexto”:** essa característica parte da ideia de que para compreender a unidade de estudo em todas as suas particularidades é necessário considerar o contexto em que esta unidade de estudo está inserida. Dessa forma, neste trabalho considere o LMED como parte importante da pesquisa, visto que é neste espaço em que ocorreram as ações

pedagógicas desenvolvidas com turmas dos Anos Iniciais pela então licencianda que foi entrevistada;

- c) **os estudos de caso buscam retratar a realidade de forma completa e profunda:** esse princípio evidencia a complexidade das situações e a inter-relação entre os seus componentes. Para isso, quem pesquisa revela os aspectos inerentes à determinada situação ou problema, considerando-os como um todo. Nessa investigação, essa característica se apresentou na estruturação do material empírico, onde optei por organizar uma entrevista semiestruturada a partir de eixos temáticos que consideram os aspectos inerentes às ações da bolsista relacionadas às turmas dos Anos Iniciais no LMED;
- d) **os relatos do estudo de caso utilizam uma linguagem e uma forma, geralmente, mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa:** essa característica aponta que, com frequência, o relato escrito de um estudo de caso pode apresentar “um estilo informal, narrativo, ilustrado por figuras de linguagem, citações, exemplos e descrições”. A atenção dessa propriedade está na transmissão direta, clara e articulada do caso (LÜDKE; ANDRÉ, 2013, p. 24). Sem abandonar a escrita acadêmica e o rigor investigativo necessários a este trabalho, estive atenta para adotar uma escrita mais próxima e interessante às professoras da Educação Básica, para que a função social desta investigação encontre sua finalidade.

Ao refletir sobre a concepção de estudo de caso e as características fundamentais que se relacionam com esta pesquisa, entendi este trabalho como um estudo aprofundado de um caso singular, que leva em consideração o contexto em que ele se encontrava e suas especificidades. É importante ressaltar que não existem padrões ou regras específicas sobre as técnicas que são utilizadas neste estudo de caso, pois “cada entrevista ou observação é única: depende do tema, do pesquisador e de seus pesquisados” (GOLDENBERG, 2004, p. 34). Na próxima seção, descrevo a seleção e as características da unidade de estudo desta pesquisa.

2.2 A unidade de estudo da pesquisa: uma licencianda em Matemática

Para compor a unidade de estudo desta pesquisa, procurei por estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que, ao fazer parte do Programa de Extensão Laboratório de Matemática em Escolas Públicas como bolsistas, planejassem e desenvolvessem atividades com turmas dos Anos Iniciais. Inicialmente, após contatos com o grupo de bolsistas do Programa, decidi entrevistar dois estudantes para o estudo,

tanto do LMED, localizada na Zona Norte da cidade de Porto Alegre, no bairro Jardim Ipiranga, como no Laboratório de Matemática da Escola Anne Frank, localizada na Zona Central da cidade de Porto Alegre, no bairro Bom Fim. Nesse último laboratório, funciona o Projeto de Extensão Clube de Matemática, coordenado pela Prof.^a Simone Pozebon, voltado para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Após a seleção dos estudantes, verifiquei o trabalho que cada um desenvolveu nos laboratórios de matemática, pois cada laboratório tem sua própria organização, estrutura e foco. O licenciando vinculado ao Laboratório de Matemática da Escola Anne Frank desenvolveu atividades com os Anos Iniciais, mas não participou do planejamento delas. A função dele durante as ações pedagógicas foi auxiliar uma estudante do curso de Licenciatura em Pedagogia da UFRGS que era vinculada ao Clube de Matemática e era ela quem elaborava os planejamentos e materiais didáticos voltados para os Anos Iniciais. Por este motivo, optei por não incluir o estudante entre as pessoas a entrevistar. Sendo assim, a unidade de estudo foi composta pela Caroline, vinculada ao LMED, espaço em que planejou e desenvolveu diferentes ações pedagógicas voltadas para crianças dos Anos Iniciais.

Existem algumas especificidades que são importantes ressaltar sobre a Caroline. Ela cursou três anos do Curso Normal, entre 2012 e 2014, no entanto, não chegou a concluí-lo, pois foi aprovada no vestibular da UFRGS. Dessa forma, precisou decidir entre iniciar a graduação ou concluir o Magistério, realizando o estágio, disciplina que faltava. Caroline optou por iniciar a graduação e, em 2015, ingressou no curso de Licenciatura em Matemática. A partir desse momento, nossas histórias se cruzaram e participamos de disciplinas, projetos, bolsas acadêmicas e eventos de Educação Matemática juntas. Assim como eu, Caroline participou do PIBID entre 2016 e 2018. No segundo semestre de 2018, ingressou como bolsista no Programa de Extensão Laboratório de Matemática em Escolas Públicas, atuando no LMED até concluir sua formação acadêmica. No primeiro semestre de 2020, Caroline formou-se Licenciada em Matemática. No mesmo ano, Caroline ingressou como aluna especial do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da UFRGS.

Em meu estudo, considero as vivências da Caroline enquanto bolsista no LMED nos anos de 2018 e 2019, pois, nesse período, ela participou de ações voltadas para os estudantes dos Anos Iniciais. Dessa forma, Caroline participa desta pesquisa lembrando suas vivências como bolsista, quando ainda era uma estudante do curso de Licenciatura em Matemática na UFRGS. Na próxima seção, apresento o Laboratório de Matemática da Escola Dolores, contexto de meu estudo, em que as vivências com estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental aconteceram para Caroline.

2.3 O Laboratório de Matemática da Escola Dolores: contexto da investigação e de aprendizagens docentes

Repito que a sigla LMED, neste texto, refere-se ao Laboratório de Matemática da Escola Dolores. Mas, para além de uma sigla, que permite reduzir a escrita e a leitura, o LMED é um espaço que “transborda Matemática”, pois em seu interior a Matemática se faz presente de forma concreta nas paredes e nos móveis. A Matemática transborda nas paredes, porque elas apresentam diferentes conceitos matemáticos como detalhes e há trabalhos de alunos que ficam expostos. A Matemática transborda nos móveis, porque os materiais pedagógicos, os jogos, os livros e os sólidos geométricos ficam expostos em prateleiras de estantes (Figura 1).

Figura 1 – Laboratório de Matemática da Escola Dolores



Fonte: acervo da autora (2021)

Em cada detalhe do local, é possível perceber e experienciar a Matemática. Essa proposta ganha força nas ideias da Associação dos Professores de Matemática (1998 *apud* LOPES; ARAÚJO, 2007, p. 63):

Desde o princípio da escolaridade até o fim do ensino secundário, e de acordo com o nível de desenvolvimento e maturidade dos alunos, estes deverão estar mergulhados num ambiente intelectualmente estimulante, no qual experimentar e fazer Matemática sejam atividades naturais e desejadas.

Esse espaço é uma sala localizada ao final de um dos corredores da Escola Dolores. Em sua porta de entrada, há várias mãos marcadas com tinta, que representam a junção de esforços de diferentes pessoas para que o espaço criasse vida e evidencia que o LMED foi construído para auxiliar a todos os alunos, aos professores e aos futuros professores que ali se encontrarem. Entrando nessa sala, há mesas redondas que permitem que os alunos trabalhem em grupos para aprender Matemática, estimulando, assim, o trabalho coletivo e a troca de saberes entre os estudantes.

O acervo de materiais didáticos do LMED é rico e diversificado, sendo composto por livros didáticos, livros de literatura infantil, sólidos geométricos, jogos, recursos para contação de histórias, materiais concretos, entre outros recursos que abordam conceitos matemáticos para os diferentes níveis de ensino. O modo como os materiais didáticos estão organizados no LMED permite o fácil acesso e a compreensão da sua manipulação, pois esses recursos ficam expostos nas prateleiras e carregam uma descrição da sua utilização. Esse aspecto nos provoca a pensar em atividades pedagógicas que contribuam de maneira efetiva no aprendizado dos estudantes.

Dentre as tarefas⁵ dos bolsistas responsáveis pela administração e organização do LMED, a elaboração e desenvolvimento de ações pedagógicas para os estudantes da escola é uma ação realizada com frequência. No Quadro 1, apresento as atividades pedagógicas que foram desenvolvidas com as crianças da escola dos Anos Iniciais no LMED entre os anos de 2018 e 2019, período foco da pesquisa.

Quadro 1 – Atividades pedagógicas desenvolvidas no LMED com turmas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de 2018 a 2019

(continua)

Atividades pedagógicas desenvolvidas no LMED com turmas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de 2018 a 2019			
Título da atividade	Ano	Crianças	Período
1. Vamos aprender Adição e Subtração jogando Dominó!	2º ano	22	novembro/2018
2. Conhecendo formas geométricas por meio da história As Três Partes	2º ano	23	junho/2019
3. Vamos aprender Adição e Subtração jogando Dominó!	2º ano	21	novembro/2019
4. Dividir com Anabela, a Centopeia “estilosa”!	3º ano	24	novembro/2018
5. Adição e Subtração com o Material Dourado	3º ano	15	junho/2019
6. Vamos aprender Multiplicação jogando Dominó!	3º ano	16	agosto/2019

⁵ As atividades que são desenvolvidas pelos estudantes da UFRGS no LMED são acompanhadas pela professora da escola Ms. Cátia Brock, responsável pela coordenação do espaço, e pelas professoras da UFRGS, Dr.^a Andréia Dalcin, Dr.^a Helena Dória Lucas de Oliveira, Dr.^a Lisete Bampi e Dr.^a Simone Pozebon, integrantes do PLMEP, sob coordenação da primeira.

(conclusão)

Atividades pedagógicas desenvolvidas no LMED com turmas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de 2018 a 2019			
Título da atividade	Ano	Crianças	Período
7. Jogo da Memória dos Números Romanos	3º ano	15	novembro/2019
8. Vamos aprender Multiplicação jogando Dominó!	4º ano	22	agosto/2019
9. Circuito de Jogos Matemáticos	4º ano	23	setembro/2019
10. Divisão em Linha	4º ano	24	outubro/2019
11. Bingo e os múltiplos de um número natural	5º ano	26	outubro/2018
12. Brincando com os Divisores	5º ano	26	novembro/2018
13. Revisão das Quatro Operações	5º ano	21	maio/2019
14. Exercitando a Divisão através do Jogo Bingo	5º ano	20	maio/2019
15. Bingo dos Múltiplos	5º ano	20	maio/2019
16. Confecção do Material Dourado	5º ano	23	junho/2019
17. Aprendendo a dividir com o Material Dourado	5º ano	24	junho/2019
18. Reforço de Matemática: aprendendo a Adição e Subtração de Números Naturais	5º ano	1	setembro/2019 a outubro/2019
19. Brincando com os Divisores	5º ano	24	outubro/2019
20. Critérios de Divisibilidade e o Crivo de Eratóstenes	5º ano	23	novembro/2019
21. Bingo do MMC	5º ano	24	novembro/2019

Fonte: elaborado pela autora (2021)

Saliento que, durante o período de 2018 a 2019, Caroline e eu compartilhamos as vivências como bolsistas do LMED. Assim, todas as atividades apresentadas no Quadro 1 foram planejadas e desenvolvidas por nós duas. Além disso, ressalto, novamente, que o curso de graduação de Licenciatura em Matemática não incluiu vivências pedagógicas com estudantes dos Anos Iniciais. Temos tido esta experiência a partir das atividades do LMED que elaboramos de acordo com as necessidades da Escola Dolores, que atende os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Nós, bolsistas, elaboramos os planejamentos e desenvolvemos as aulas para turmas dos Anos Iniciais em colaboração com a professora titular da turma.

Sendo o foco da pesquisa as aprendizagens docentes da Caroline durante sua atuação no LMED, realizei uma entrevista, para que, a partir de seus relatos e reflexões, fosse possível buscar indicativos para minha pergunta orientadora. Na próxima seção, apresento os aspectos referentes à escolha e à elaboração da entrevista semiestruturada.

2.4 A produção do material empírico da pesquisa: a entrevista

Definida minha unidade de estudo, iniciei a produção do material empírico. Decidi, junto com minha orientadora, realizar remotamente uma entrevista semiestruturada. Optamos preferencialmente pela realização de uma entrevista, pois é um modo de produzir o material empírico que pode ser adaptado facilmente às recomendações de contenção sugeridas pelo Conselho Nacional de Saúde⁶, vinculado ao Ministério da Saúde do Governo Federal, devido ao cenário do país, que enfrentava a pandemia da Covid-19. Além disso, concordo com Lüdke e André (2013, p. 39), que a entrevista “permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos”.

A entrevista semiestruturada tem um roteiro mais flexível e, por isso, o entrevistador fica livre para, no momento da entrevista, formular novas questões e mudar a ordem dos pontos que foram abordados. De acordo com Lüdke e André (2013, p. 40), esse tipo de entrevista “[...] se desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações”.

Durante todo o processo de produção deste trabalho, realizamos reuniões semanais, a fim de estudar textos, alinhar pontos e produzir o material para análise. Sendo assim, a entrevista elaborada foi uma produção em conjunto com a orientadora deste trabalho e foi resultado dos encontros semanais para organização e encaminhamento desta pesquisa. A entrevista foi organizada por seis eixos temáticos, sendo cada eixo correspondente a um aspecto do trabalho da bolsista no LMED.

Os eixos temáticos que compuseram a entrevista foram:

- a) elaboração dos planejamentos;
- b) desenvolvimento dos planejamentos: o dar aulas;
- c) pesquisa e elaboração dos materiais didáticos, destinados para o trabalho docente com turmas dos Anos Iniciais;
- d) relação da bolsista com as crianças;
- e) relação da bolsista com as professoras titulares das turmas de Anos Iniciais;
- f) inserção no Laboratório de Matemática da Escola Dolores.

⁶ As recomendações do Conselho Nacional de Saúde podem ser consultadas no seguinte endereço eletrônico: <http://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1112-recomendac-a-o-n-022-de-09-de-abril-de-2020>.

Cada eixo temático foi composto por uma série de questões que visou analisar indicativos de aprendizagens docentes que foram construídas pela Caroline nas ações voltadas para as turmas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Enquanto preparávamos as questões da entrevista, contatei a Caroline por meio de uma ligação telefônica para convidá-la a participar do estudo. Nessa ocasião, conversamos sobre os objetivos da pesquisa e apresentei o motivo de tê-la escolhido como entrevistada. Concluído o processo de elaboração da entrevista, realizei com Caroline uma chamada de vídeo através do aplicativo WhatsApp. O objetivo da conversa foi tratar dos aspectos referentes à realização da entrevista: agendar a data, decidir a plataforma em que a entrevista seria realizada e obter a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

Caroline e eu decidimos realizar a entrevista por meio da plataforma de web conferência Mconf UFRGS. Essa plataforma permite a promoção de reuniões virtuais remotas e a escolhemos por ser uma ferramenta de fácil acesso para a entrevistada. A conversa foi gravada e realizada com as câmeras ligadas. Essa alternativa foi escolhida pois, além de tornar possível o registro de todas as expressões orais e faciais da entrevistada, possibilitou que a entrevistadora ficasse “[...] livre para prestar toda a sua atenção ao entrevistado” (LÜDKE; ANDRÉ, 2013, p. 43). Desse modo, neste período de distanciamento social, realizamos a entrevista respeitando os protocolos do Ensino Remoto Emergencial, sem deslocamento e sem encontros presenciais.

A entrevista aconteceu em uma manhã do mês de março e durou cerca de duas horas. Iniciei a conversa lembrando à Caroline que a entrevista seria gravada e que o foco da pesquisa eram as suas vivências como bolsista do Programa de Extensão Laboratório de Matemática em Escolas Públicas, mais especificamente, sua atuação no LMED em ações voltadas para as turmas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Durante o início do nosso encontro, um sentimento de nervosismo tomou conta de mim, pois eu nunca havia realizado uma entrevista. Tentei manter-me calma, confiante e fazer uso das minhas próprias vivências no LMED para desenvolver a entrevista da melhor forma possível. Porém, o que realmente fez a entrevista ser bem sucedida foi o desenrolar da conversa e o compartilhamento das experiências vividas naquele espaço tão significativo para nós duas, pois, conforme conversávamos e interagíamos sobre os nossos sentimentos e crenças, sobre as histórias com os alunos e professoras titulares e sobre a nossa relação com o LMED, a conversa tornou-se leve e fluíu bem, intensificando a interação entre a entrevistadora e a entrevistada (LÜDKE; ANDRÉ, 2013, p. 39).

Ao longo da entrevista, as vivências da Caroline deram espaço para novos questionamentos, questões que não haviam sido previamente planejadas. Como a conversa teve

um caráter de interação e amizade, pude realizar os questionamentos e ter acesso a novas informações. Goldenberg (2004, p. 88), quando apresenta algumas vantagens de se realizar uma entrevista, ressalta que a entrevista “estabelece uma relação de confiança e amizade entre pesquisador-pesquisado, o que propicia o surgimento de outros dados”.

No geral, a entrevista teve como principais características a leveza e a fluidez de informações. Acredito que a relação de amizade entre Caroline e eu e nossas vivências compartilhadas durante as ações do programa de extensão foram pontos cruciais para o sucesso da entrevista.

Após a realização da entrevista, iniciei o processo de transcrição do material empírico (APÊNDICE B). Lüdke e André (2013) apontam que este processo é trabalhoso e produz um resultado muito cru. Ainda, as autoras afirmam que o registro feito por meio de notas representa um trabalho inicial de seleção e interpretação de informações. Por isso, durante a entrevista, realizei anotações sobre as informações emitidas pela entrevistada, destacando as respostas, com elementos considerados por mim como possíveis tópicos de análise. Na próxima seção, apresento o movimento analítico realizado durante a elaboração deste estudo.

2.5 Artesania: metodologia de análise do material empírico

Realizada a transcrição da entrevista, iniciei o movimento de análise do material empírico. Inspirada na teoria de Maurice Tardif sobre os saberes que os professores mobilizam durante a atividade docente, propus-me a analisar as falas da Caroline, buscando por indicativos que me permitissem fazer inferências em relação às aprendizagens construídas e/ou mobilizadas durante a sua participação nas ações pedagógicas para alunos dos Anos Iniciais no LMED que poderiam vir a se constituir em saberes docentes.

Durante todas as leituras da transcrição da entrevista, a pergunta orientadora, o conceito e a tipologia dos saberes docentes de Tardif estavam latentes em minha mente. A partir disso, os trechos da transcrição da entrevista selecionados foram aqueles que se enquadraram na perspectiva de saber docente do autor. Primeiramente, depois das leituras iniciais da entrevista, elaborei uma tabela que organizava as falas da Caroline, de acordo com os tipos de saberes docentes em que se enquadravam. A tabela não me ajudou a pensar nos indicativos de aprendizagens docentes. Então, após outras leituras e exames da transcrição mais atentos, selecionei novos trechos da entrevista, aqueles que apresentavam os indicativos que eu buscava, aprendizagens construídas e/ou mobilizadas nas diferentes situações em que, a hoje docente já formada, estive envolvida durante sua participação no cotidiano do LMED.

Os trechos selecionados foram agrupados de acordo com aspectos relacionados aos âmbitos de fazeres docentes, numa tentativa de sintetizar, enquanto também classificava. Este momento da análise nomeei como “artesanaria da análise”, pois foi um movimento de pensar, copiar, colar, recortar e colorir, que me remeteu a uma peça de artesanato.

No próximo capítulo, realizo apontamentos teóricos sobre a formação de professores, de acordo com as ideias de Paulo Freire, e apresento o referencial teórico que sustenta este estudo, os saberes docentes na concepção de Maurice Tardif.

3 SABERES DOCENTES: CONCEITO, TIPOLOGIAS E FONTES DE MOBILIZAÇÃO

“Ao ser produzido, o conhecimento novo supera outro que antes foi novo e se fez velho e se dispõe a ser ultrapassado por outro, amanhã”.
(Paulo Freire)

Nesse trabalho, apoio-me nas ideias de Paulo Freire e de Maurice Tardif, autores que, durante este estudo, contribuíram para a minha reflexão acerca dos saberes dos professores. Apoiada em Freire, considero como ponto de partida deste estudo a concepção de que o ser humano é inacabado, inconcluso e que está em constante construção. “Na verdade, o inacabamento do ser ou a sua inconclusão é próprio da experiência vital. Onde há vida, há inacabamento” (FREIRE, 2013, p. 50).

Outro argumento igualmente importante de Paulo Freire é que, a partir da consciência da nossa inconclusão, encontramos a possibilidade de evolução, evidenciada quando o autor afirma: “Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado, mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele” (FREIRE, 2013, p. 52-53). É seguindo essas ideias que o autor considera a educação e a formação como processos permanentes:

A educação é permanente não porque certa linha ideológica ou certa posição política ou certo interesse econômico o exijam. A educação é permanente na razão, de um lado, da finitude do ser humano, de outro, da consciência que ele tem de sua finitude. Mais ainda, pelo fato de, ao longo da história, ter incorporado à sua natureza não apenas *saber que vivia*, mas *saber que sabia* e, assim, saber que podia saber mais. A educação e a formação permanente se fundam aí (FREIRE, 2001, p. 12, grifos do autor).

Com base nessa perspectiva freiriana, entendo que o processo de formação dos professores é constante e atemporal. Constante, porque durante todas as experiências vividas estamos mobilizando, produzindo e incorporando novos conhecimentos que, após reflexão e conectados aquilo que já conhecemos, contribuem para nossa constituição como docentes. Atemporal, porque não está limitado a um período, não está delimitado na conclusão de um curso de graduação ou de magistério. Dessa forma, a formação de professores pode ser entendida como

[...] um processo permanente que incorpora as dimensões inicial e continuada. Visto de forma ampla, ultrapassa as ofertas e práticas formais originadas nas políticas públicas e educacionais, inscrevendo-se também no cotidiano do exercício profissional como uma prática pedagógica escolar efetiva (SANTIAGO; BATISTA NETO, 2011, p. 8).

Nesse sentido, os professores compreendem e desenvolvem progressivamente saberes necessários à sua atividade docente. Tardif (2002, p. 11) corrobora com esta ideia, ao afirmar que o saber dos professores está “relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc.”. Dessa forma, considero que o professor, enquanto ser inacabado e inconcluso, se constitui em um processo contínuo de desenvolvimento que ocorre ao longo da sua vida pessoal e da sua carreira profissional.

Tardif (2002, p. 36) ainda afirma que o saber dos professores é “um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”:

- a) **saberes da formação profissional:** é o conjunto de saberes baseados nas ciências da educação e transmitidos pelas instituições de formação de professores, sendo algumas fontes de aquisição desses saberes os cursos de graduação, mestrado, doutorado, especialização, seminários, palestras e eventos. Tardif (2002, p. 37) afirma que “esses conhecimentos se transformam em saberes destinados à formação científica ou erudita dos professores”. Também, fazem parte aqui os **saberes pedagógicos**, como “doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa” (TARDIF, 2002, p. 37).

Nesse sentido, os saberes pedagógicos são um conjunto de ideias, crenças, modos de saber fazer e modos de pensar racionais que guiam a atividade docente. Araújo (2016, p. 54) complementa a definição dessa categoria de saberes docentes, afirmando que os saberes pedagógicos são responsáveis pela formação didática do professor e pelas técnicas de ensino utilizadas em sala de aula. Os saberes pedagógicos são introduzidos ao processo formativo dos professores nas universidades em forma de disciplinas de metodologias de ensino e aprendizagem, de disciplinas de didática, de estágios de docência e outras atividades acadêmicas, como, por exemplo, a participação em projetos de extensão, tais como o PLMEP;

- b) **saberes disciplinares:** esses saberes estão relacionados aos conhecimentos específicos da formação docente. Grutzmann (2013, p. 113) explica que os saberes disciplinares são incluídos nas universidades em “forma de disciplinas ou blocos temáticos, elucidando determinado conjunto de conceitos numa respectiva área”. Para exemplificar a fonte desse saber, podemos considerar as disciplinas referentes

a conhecimentos específicos do curso de Licenciatura em Matemática, como a Aritmética, a Geometria e a Álgebra;

- c) **saberes curriculares:** esse conjunto de saberes é composto pelos discursos, conteúdos e métodos que as instituições de ensino utilizam para tratar os conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser aprendidos e aplicados pelos docentes (ZIBETTI; SOUZA, 2007). Apresentam-se na forma de programas e diretrizes escolares, planos de aula do professor, livros didáticos, entre outros documentos oficiais orientadores da ação didática docente;
- d) **saberes experienciais:** de acordo com Tardif (2002), esses saberes não têm como fonte de aquisição as instituições de formação ou os currículos, tão pouco se encontram sistematizados em doutrinas ou teorias. Segundo o autor, esses saberes se caracterizam como um conjunto de *habitus* e habilidades de saber fazer e saber ser, adquiridos pelos professores a partir de vivências específicas do cotidiano da profissão (TARDIF, 2002, p. 36-40).

É importante ressaltar que esses “saberes não são estanques, não possuem contornos, nem fronteiras, eles estão em relação, se produzem e se marcam mutuamente” (SIQUEIRA; MASSENA; BRITO, 2015, p. 4), ou seja, mesmo que os saberes dos professores sejam definidos por categorias, eles estão interligados no contexto da atividade docente.

A conceituação de “saber docente” de Maurice Tardif, somada às ideias de Freire (2013) sobre o ser humano estar em constante construção, revela que as nossas vivências se traduzem em novos conhecimentos e que os saberes dos professores são um conjunto de saberes oriundos de fontes variadas. O autor sintetiza que o professor, na sua atuação profissional, utiliza saberes que podem ser mobilizados de diferentes fontes:

Em seu trabalho, um professor se serve de sua cultura pessoal, que provém de sua história de vida e de sua cultura escolar anterior, ele também se apoia em certos conhecimentos disciplinares adquiridos na universidade, assim como em certos conhecimentos didáticos e pedagógicos oriundos de sua formação profissional; ele se apoia também naquilo que podemos chamar de conhecimentos curriculares veiculados pelos programas, guias e manuais escolares; ele se baseia em seu próprio saber ligado à experiência de trabalho, na experiência de certos professores e em tradições peculiares ao ofício de professor (TARDIF, 2002, p. 14).

O autor acrescenta que a ideia de racionalidade deve estar relacionada à concepção de saber docente. Nesse estudo, a racionalidade é compreendida como a habilidade do ser humano agir, falar e pensar, estabelecendo uma ordem de razões que conduzem a sua prática (ARAÚJO, 2016). Dessa forma, Tardif (2014, p. 176) chama de saber “os pensamentos, as ideias, os juízos,

os discursos, os argumentos que obedecem a certas exigências de racionalidade”, ampliando sua conceituação de saber docente.

Até aqui, apresentei uma interlocução sobre saber docente, apoiada nos autores Paulo Freire e Maurice Tardif, e o que compreendi sobre a classificação destes saberes, estudando mais especificamente parte da teorização de Tardif e trabalhos acadêmicos de autores que nele se fundamentaram.

Tendo mapeado esse rol de saberes múltiplos com diferentes origens, apresento uma breve discussão sobre como entendo que o LMED se constitui como um espaço para o exercício da docência de estudantes e para a produção de aprendizagens que poderão se constituir em saberes docentes.

4 O LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA DA ESCOLA DOLORES: CONSIDERAÇÕES ACERCA DA SUA CONCEPÇÃO

“O principal objetivo da educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir o que as outras gerações fizeram”

(Piaget).

O processo de construção⁷ do Laboratório de Matemática da Escola Dolores iniciou-se no final do ano de 2017, com a participação da professora da escola Ms. Cátia Brock, dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS e das professoras da Universidade, Dr.^a Andréia Dalcin e Dr.^a Lisete Bampi, membros do Programa de Extensão Laboratório de Matemática em Escolas Públicas. Com o tempo, a equipe diretiva, os demais professores da escola, os alunos e os membros das famílias dos estudantes, sensibilizados com a proposta, juntaram-se à equipe do projeto e atuaram intensamente na construção do espaço.

Segundo Lorenzato (2009), é importante que a existência de um laboratório de matemática seja consequência da ambição de um grupo, sendo uma conquista dos professores, administradores e alunos da escola. Percebo, a partir de conversas com professores, equipe diretiva, pais e alunos, que todos têm muito carinho, cuidado e respeito pelo espaço e atribuo, em parte, como um dos efeitos da participação da comunidade escolar no processo de construção do LMED. Algumas vezes, partiam da família dos estudantes os pedidos para que os alunos participassem de atividades no Laboratório de Matemática, evidenciando o anseio pela participação nas ações do LMED, o apoio e a importância que o espaço tem na escola.

O LMED se constitui como um local

em que ocorrem atividades diversificadas, com o uso de materiais didáticos e manipulativos, recursos tecnológicos, mídias digitais, instrumentos de medição, jogos, filmes, livros de literatura, romances matemáticos e paradidáticos, dentre outros recursos que favoreçam os processos de ensino e aprendizado da matemática,

⁷ Os participantes do programa de extensão produzem trabalhos acadêmicos onde relatam as atividades desenvolvidas durante a atuação nos laboratórios de matemática vinculados ao PLMEP. Alguns dos trabalhos que relatam o processo de construção do LMED são:

DALCIN, A.; BERTOLUCCI, C. C.; SILVA, T. R. Laboratório de Matemática: uma parceria entre UFRGS e escolas públicas de Porto Alegre. **Revista da Extensão da UFRGS**, v. 1, p. 26-32, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/revext/article/view/111873>. Acesso em: 20 set. 2021.

RODRIGUES, C. O. **Reflexões sobre a experiência**: o processo de construção de um Laboratório de Matemática. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Licenciatura em Matemática, Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/220653>. Acesso em: 20 set. 2021.

RODRIGUES, C. O.; SILVA, T. R. A construção de um Laboratório de Matemática em uma escola pública de Porto Alegre. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2019, Cuiabá. **Anais[...]** Cuiabá: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. v. 1. p. 1-13. Disponível em: <https://www.sbemmatogrosso.com.br/xiiinem/anais.php>. Acesso em: 20 set. 2021.

na relação com as outras áreas do conhecimento. [...] Além disso, o laboratório de matemática se constitui também como um espaço privilegiado de construção de experiências. Um espaço de convívio, conversas, trocas e relações humanas (DALCIN *et al.*, 2018, p. 7).

Nesse sentido, o LMED pode ser entendido como uma sala ambiente, que singulariza e potencializa o ensino de Matemática desenvolvido na escola, onde os alunos e os professores são sujeitos ativos nas próprias experiências e na construção coletiva dos saberes matemáticos. O LMED também é utilizado para o desenvolvimento de práticas de TCC de licenciandos em Matemática, práticas dos estágios de docência do currículo do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, produção de pesquisas em Educação Matemática sobre atividades pedagógicas desenvolvidas por bolsistas com estudantes e professores da escola, formação de professores e encontros entre os docentes da escola, professoras da Universidade e bolsistas vinculados ao PLMEP. Sendo assim, o LMED possibilita que estudantes em formação desenvolvam uma conduta investigativa e reflexiva (DALCIN *et al.*, 2018), além de uma troca de saberes e experiências entre professores e futuros professores.

O Laboratório de Matemática da Escola Dolores, segundo Dalcin *et al.* (2019), tem como principais objetivos:

- a) dinamizar o ambiente escolar;
- b) auxiliar os alunos no processo de aprendizagem;
- c) oportunizar aos professores a busca por novas formas de ensinar e potencializar o estudo das ciências, em especial o da matemática;
- d) contribuir com a formação inicial e continuada dos professores que ensinam matemática (p. 1).

Dessa forma, o LMED pode ser definido como um Laboratório de Educação Matemática. Também chamado por Turrioni (2004) como “agente de formação”, esse tipo de laboratório engloba a concepção de sala ambiente e tem como foco “a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão com ênfase na formação inicial e continuada de professores em Matemática” (RODRIGUES, 2011, p. 72-73).

Para Turrioni (2004), a partir da definição de Laboratório de Educação Matemática, o espaço passa a ter uma nova função:

Constituir-se num ambiente que funciona como um centro para discussão e desenvolvimento de novos conhecimentos dentro de um curso de Licenciatura em Matemática, contribuindo tanto para o desenvolvimento profissional dos futuros professores, como para sua iniciação em atividades de pesquisa (TURRIONI, 2004, p. 63).

Logo, o Laboratório de Educação Matemática (LEM) passa a contribuir para o desenvolvimento profissional e científico de futuros professores (TURRIONI, 2004). Sendo

assim, o LEM deve ser compreendido como “agente de mudança num ambiente onde se concentram esforços de pesquisa na busca de novas alternativas para o aperfeiçoamento do curso de Licenciatura em Matemática, bem como do currículo dos cursos de Ensino Fundamental e Médio” (TURRIONI, 2004, p. 64).

Lopes e Araújo (2007) apresentam uma proposta para a utilização desse tipo de laboratório na formação inicial e continuada de professores. Para os autores, um laboratório de educação matemática deve consistir em:

- a) órgão de assessoria didático-pedagógica ao curso de Licenciatura em Matemática;
- b) órgão de prestação de serviços à universidade e à comunidade;
- c) órgão de pesquisa visando à qualidade do ensino de Matemática.

De acordo com os autores, como órgão de assessoria didático-pedagógica ao curso de Licenciatura em Matemática, o laboratório deve atuar com o propósito de elevar o nível de desempenho dos acadêmicos ao contribuir com o desenvolvimento profissional desses estudantes. Rodrigues (2011) apresenta algumas atividades que exemplificam esse papel:

[...] a construção e utilização de material didático, a vivência de metodologias de ensino alternativas como: a modelagem matemática, atividades de exploração e investigação, a vivência de projetos interdisciplinares, a resolução de problemas e o uso das tecnologias de informação e comunicação aliadas a uma postura construtivista do professor [...] (RODRIGUES, 2011, p. 74).

Como órgão de prestação de serviços à universidade e à comunidade, Lopes e Araújo (2007, p. 61) explicam que o laboratório deve “sensibilizar, atualizar e capacitar” docentes da Educação Básica, oferecendo cursos, palestras, oficinas, seminários e atividades em conjunto com os alunos. Nessa direção, Rodrigues (2011) argumenta:

As atividades desse laboratório ganhariam maior alcance social à medida que os professores e alunos da Educação Básica pudessem ter a oportunidade de experimentar materiais didáticos alternativos, bem como novas propostas de ensino, aulas de reforço escolar, monitoria, palestras, cursos de capacitação e participação em grupos de pesquisa e trabalho colaborativo. Essa parceria entre a comunidade e a instituição formadora é também uma característica dessa proposta de laboratório (RODRIGUES, 2011, p. 74).

Segundo Lopes e Araújo (2007), o Laboratório de Educação Matemática, como órgão de pesquisa, deve promover a criação de grupos de pesquisa voltados ao ensino da Matemática e incentivar a realização de projetos de iniciação científica. Rodrigues (2011), concordando com os autores acima, expõe:

Poderão ser propostos estudos e pesquisas na área de Educação Matemática, com o intuito de identificar os problemas educacionais enfrentados pela comunidade escolar existente neste local. Essa vivência da pesquisa educacional no ambiente do

Laboratório de Educação Matemática permite o desenvolvimento da postura investigativa, reflexiva e crítica do aluno em formação, devendo este, por si só, através da prática da pesquisa, tornar-se um agente capaz de buscar a solução para os problemas enfrentados em sala de aula (RODRIGUES, 2011, p. 75).

Considerando o que foi exposto, entendo que o LMED se caracteriza conforme as definições de Lopes e Araújo (2007) e Turrioni (2004).

A seguir, foco-me nos dizeres e nas reflexões da futura professora de Matemática, entrevistada por mim e em formação, para identificar as aprendizagens docentes que pode mobilizar e que pode desenvolver em suas atividades no Laboratório de Matemática.

5 APRENDIZAGENS DOCENTES CONSTRUÍDAS OU MOBILIZADAS NA ATUAÇÃO DAS BOLSISTAS NO LMED

“Sujeito do saber é o sujeito que se dedica ou pretende dedicar-se à busca do saber”.

(Charlot, 2000).

Nesse capítulo, apresento as aprendizagens docentes que emergiram do trabalho analítico que realizei com a entrevista de Caroline. Agrupei essas aprendizagens em dois âmbitos: processo de planejamento das aulas e postura profissional. O trabalho de análise que realizei ainda me apontou para a aprendizagem sobre a docência e reflexão compartilhadas.

5.1 Processo de planejamento das aulas

Entendo o planejamento como o movimento em que damos forma às ações que serão desenvolvidas durante a prática pedagógica. O planejamento é pensado e elaborado com base nos objetivos que queremos alcançar, nos conteúdos que pretendemos ensinar e nos recursos didáticos que podemos utilizar para auxiliar os alunos no processo de aprendizagem. Dessa forma, o planejamento da ação pedagógica é “um instrumento para o aluno, no qual o professor estabelece com objetividade, simplicidade, validade e funcionalidade a ação educativa em matemática, cuja finalidade é contribuir com a formação do aluno em dimensão integral” (MELO, 2004, p. 2).

As ações pedagógicas que foram planejadas pelos bolsistas, e desenvolvidas no LMED, foram solicitadas pelos professores titulares das turmas. Os docentes, ao perceberem as dificuldades que os alunos apresentam no aprendizado de conteúdos matemáticos, nos procuram para conversar e solicitar atividades. Durante a conversa, os professores relatam aspectos importantes da turma, como problemas de convívio e compreensão de conceitos matemáticos. Além disso, os professores e bolsistas trocam opiniões e ideias sobre como abordar as dificuldades da turma e discutem sobre atividades que podem auxiliar no ensino e aprendizagem da Matemática. A partir dessa conversa, inicia-se o processo de planejamento das aulas. Ao analisar as falas da Caroline sobre este processo, constateei ênfases em três aspectos dessa aprendizagem sobre o processo de planejamento: estudar antes de planejar, pensar o enredo da aula e adequação da linguagem.

5.1.1 Estudar antes de planejar

Quando questionada sobre os procedimentos para a elaboração dos planejamentos das atividades para as crianças, Caroline traz informações sobre as pesquisas que realizava para ajudá-la no planejamento da aula:

Sempre tinha livros no laboratório. A gente olhava alguns livros didáticos e também [buscava] na internet. A gente pegava alguns artigos, [...] algumas ideias e adaptava para os nossos alunos. Se era uma atividade muito avançada, a gente adaptava o conteúdo para ser uma forma mais simples para conseguir desenvolver com os alunos.

O trecho apresenta a procura por atividades e recursos nos quais nos inspirávamos para planejar as ações pedagógicas desenvolvidas no LMED. Este movimento expressa-se como um aprendizado, visto que, com o constante exercício da pesquisa, desenvolvemos a habilidade de saber onde e como procurar.

No momento em que questionei a entrevistada sobre a sua necessidade de estudar para pensar o planejamento, me surpreendi com a resposta. Eu esperava que ela relatasse sobre os conteúdos matemáticos que procurou aprender ou entender melhor, mas Caroline lembrou de uma prática que costumávamos fazer ao planejar, o estudo sobre a organização do ensino e o ordenamento dos conteúdos, utilizando os livros didáticos do acervo de materiais do LMED como apoio. Em uma fala da Caroline, esse aspecto se mostra presente:

A gente [...] estudava, porque [...] não [se] sabe muito bem o que o aluno tem que de fato aprender para desenvolver aquele conceito. Então, a gente sempre estudava ‘ah, isso ele já tem que saber’ ou [se descobria] na própria prática [...]. Ele tem que trabalhar MMC, [...] mas ele já sabe o que são múltiplos? [...] Se não sabe, a gente desenvolvia aquela aula e percebia que ficava meio estranho. [...] Na próxima aula, [...] a gente refazia o planejamento, adaptava para aquela turma em específico, [...], para conseguir alcançar o objetivo final. Então, [...] a gente tinha esse cuidado, de ver o que eles já sabem e se não sabem, [temos que] trabalhar [desde] o início, antes de ir para os conceitos finais.

Caroline aponta para o estudo necessário antes do planejamento, mas que acontecia em duas direções diferentes. Uma delas era sobre os pré-requisitos, “o que o aluno tem que de fato aprender para desenvolver aquele conceito”, como, por exemplo, múltiplos antes de Mínimo Múltiplo Comum (MMC), expresso por Caroline, quando ela pensa: “tem que trabalhar MMC, [...] mas ele já sabe o que são múltiplos?”. Aqui se faz presente a sequência e a hierarquização dos conteúdos matemáticos que aprendemos consultando os livros didáticos.

Quando Caroline menciona “[...] o que eles já sabem [...]”, pode-se pensar naquilo que autoras como Telma Leal, Ana Carolina Brandão e Rielda Albuquerque (2012, p. 157) chamam

de “valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes”, apoiadas em Guy Brousseau. As autoras, ao historicizar as sequências didáticas, um dos modos de organizar o ensino, mencionam o autor francês que se destacou na década de 70 do século XX, teorizando sobre situações didáticas na Educação Matemática. Para elas, a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos se constitui como um dos princípios básicos do modelo da Teoria das situações didáticas.

Após desenvolver a aula e perceber que os conhecimentos prévios dos alunos não eram suficientes para alcançar o objetivo da atividade pedagógica, quando constatava que “[...] *ficava meio estranho*”, era um indicativo para refazer o planejamento, trabalhar os conteúdos que os alunos não compreendiam e depois voltar às atividades planejadas inicialmente. O que é possível compreender é que as informações sobre os conhecimentos prévios das crianças se adquirem durante a própria aula, sendo necessário planejar alguma atividade para estimular que os estudantes explicitem verbalmente o que sabem; outro princípio da teorização de Brousseau (LEAL; BRANDÃO; ALBUQUERQUE, 2012, p. 157).

Esse movimento de estudar antes do planejamento acontecia também na direção para relembrar conceitos matemáticos que precisávamos ensinar para as crianças, conforme aponta Caroline:

[Sobre o Crivo de Eratóstenes] [...] a gente teve que estudar um pouquinho sobre o matemático e como funcionava aquela atividade, quais conceitos ela trazia. [...] A gente desenvolvia [a] atividade antes, passava pela experiência [...], para depois desenvolver com os alunos e já tentar entender o que eles vão perguntar [...] e o que eles não vão entender.

O processo de planejamento das ações no LMED também incluía um ensaio da aula, um modo de preparação e de antecipação das dúvidas e dificuldades que poderiam surgir durante as atividades. Dessa forma, estudar antes do planejamento também era um momento para vivenciar o que as crianças teriam que fazer e testar a aula, como diz Caroline: “*Eu tinha [...] [que] fazer a aula e testar [...], para ver se estava adequada [...] ao objetivo que a gente queria; [...] resolver os exercícios e até testar o jogo e a atividade para ver se funciona[va], [...] para ver se dava certo*”.

Assim, refletindo junto com Caroline sobre o nosso preparo para o desenvolvimento de um planejamento, constatamos que o cuidado de fazer os exercícios previamente servia para relembrar os conceitos ou aprendê-los quando não os dominávamos. Esse movimento foi necessário, pois o curso de graduação nos prepara para saber postulados, teoremas e axiomas e, muitas vezes, exercitar os conceitos básicos da Matemática fica relegado. Dessa forma, foi

necessário relembrar conceitos matemáticos, o conteúdo a ser incluído no processo de ensino-aprendizagem, antes de propor as atividades em aula, mesmo sendo conteúdo dos Anos Iniciais.

A partir da inclusão dos momentos de estudo no processo de planejamento das aulas, nos apropriamos de conteúdos matemáticos que nos auxiliaram a desenvolver as práticas com as crianças e compreendemos quais conceitos o aluno precisava aprender ou dominar para o desenvolvimento das ações pedagógicas no LMED. O reconhecimento do movimento de estudar para ensinar, por parte da Caroline, indica que o estudo “pode constituir-se como aprendizagem na medida em que o futuro professor toma consciência da importância de assumir a formação como um processo dinâmico, em constante reelaboração” (LOPES, 2009, p. 178).

Os dois aspectos que exigem estudo antes do planejar encaminham para uma aprendizagem que se direciona para a constituição de um saber disciplinar, mencionada por Tardif (2002, p. 38), pois se relaciona aos conhecimentos específicos da formação docente na área de conhecimento da Matemática e também um saber curricular, pois a utilização do livro didático para a compreensão da organização do ensino e o ordenamento dos conteúdos se configura como uma forma de abordar os conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser aprendidos e aplicados pelos docentes em sala de aula.

5.1.2 Pensar o enredo da aula: “[...] usando um contexto e não a Matemática pela Matemática”

Durante a entrevista, Caroline utilizou a palavra enredo para falar sobre os planejamentos das atividades para os estudantes dos Anos Iniciais. Em vista disso, e da importância dos relatos da entrevistada, trago aqui um dos sentidos da palavra enredo, apresentado pelo Minidicionário Escolar da Língua Portuguesa (BUENO, 2018, p. 179). Enredo significa “a trama de uma narrativa, de um conto, [...]”.

O relato da Caroline, em que descreve os cuidados com o planejamento para as crianças, contribui para a significação da palavra enredo no contexto deste estudo:

[...] Um cuidado que a gente tinha [...] era ter algum ponto de partida. [...] Às vezes a gente partia [...] de um jogo, às vezes [...] de uma história. Então, o cuidado maior era ter um enredo, um contexto para aquele conteúdo. Esse era o cuidado principal. [...] A gente parte das histórias e trabalha os conteúdos dentro da história ou também dentro de jogos [...], que [...] envolve mais eles. [...] A gente tenta sempre partir de algo que seja atrativo, que seja gostoso deles trabalharem e desenvolverem os conceitos que a gente quer da Matemática.

Sendo assim, neste Trabalho de Conclusão de Curso, enredo significa o modo de organizar a dinâmica da aula, a maneira de abordar um conteúdo partindo de um contexto.

A ideia de trabalhar a Matemática por meio do enredo surgiu a partir de nossas experiências em eventos de Educação Matemática, estudos com as professoras da UFRGS e com o constante contato com os materiais didáticos do LMED. Retomo aqui a variedade de materiais didáticos que fazem parte do acervo do LMED, como os jogos matemáticos, os materiais de contagem, os livros de literatura infantil e os sólidos geométricos. Esses materiais didáticos nos instigam e motivam a pensar aulas e atividades que contribuam para o aprendizado significativo dos estudantes. Lima, Leal e Teles (2012, p. 7), expõem que o ato de planejar as aulas é produtivo “quando o docente tem clareza do que pretende ensinar e quando tem materiais didáticos adequados disponíveis”. Nesse caso, estávamos em um espaço que tinha esses materiais didáticos disponíveis e ao nosso alcance.

Durante nossas reflexões, lembrei à Caroline de uma experiência minha, também ocorrida no LMED, em que trabalhei com uma turma de Ensino Médio os conceitos da Análise Combinatória envolvendo como contexto relacionamentos tóxicos entre amigos. Foi a partir da observação nos encontros com a turma que percebi que este tema era necessário, pois dois alunos viviam uma relação conturbada e que não fazia bem a ninguém. Caroline e eu refletimos sobre quais experiências nos fizeram acreditar ser possível trabalhar a Matemática a partir de um contexto. Juntas, constatamos que as ações pedagógicas com turmas dos Anos Iniciais no LMED nos possibilitaram refletir e compreender que o ensino da Matemática pode partir de um contexto próximo e significativo para o aluno. Isso se manifesta na fala da Caroline:

[...] Com os Anos Iniciais, a gente aprende a [...] trabalhar usando um contexto e não a Matemática pela Matemática. [...] A gente sempre tentou trabalhar a Matemática como uma forma de promover o respeito e algo que fosse possível para todos os alunos. E acho que [foi] com os Anos Iniciais que essa ideia começou, foi ali o pontapé inicial, que a gente viu que podia trabalhar a Matemática de diferentes maneiras, [para] que todos os alunos conseguissem fazer. A gente tinha essa preocupação. E depois lev[amos] isso adiante, pro Ensino Médio e para o Ensino Fundamental. Sempre tentando trazer a Matemática com um contexto, não isolada de tudo.

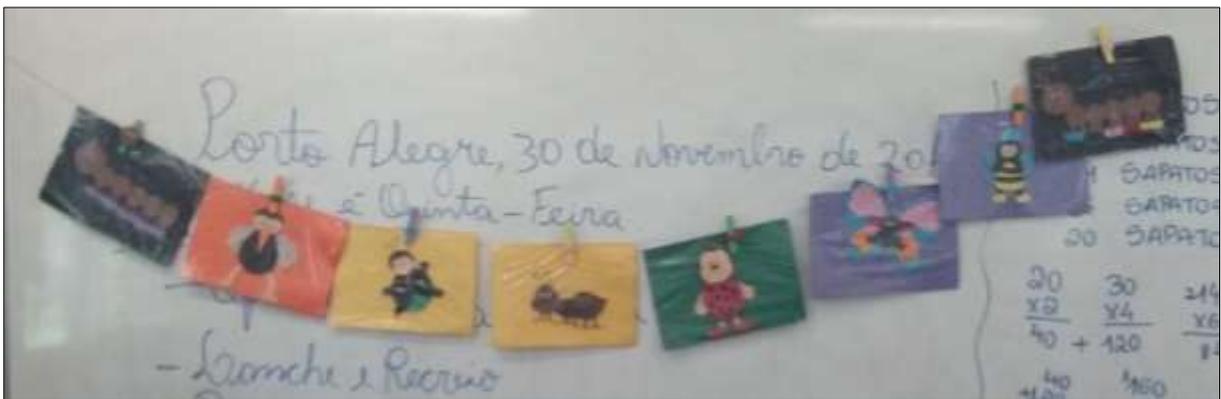
Este relato da Caroline apresenta uma outra aprendizagem docente construída durante as ações pedagógicas com as crianças no LMED: trabalhar a Matemática a partir de um contexto que faça sentido para o aluno. Esse contexto pode ser um jogo, um conto ou um problema matemático, o importante é trabalhar a Matemática vinculada à realidade dos alunos dando ênfase também para as relações humanas.

O enredo que Caroline faz referência neste excerto posso identificar na atividade “Dividir com a Anabela, a Centopeia Estilosa!”, que foi desenvolvida com uma turma do 3º

ano. Durante o intervalo de uma aula, a professora Beatriz procurou-nos⁸ e informou sobre os problemas que estava enfrentando com a turma no estudo da divisão. Beatriz explicou que já havia esgotado as alternativas que conhecia para trabalhar o conceito de divisão e que os alunos continuavam tendo dificuldades na compreensão do seu significado e no uso do algoritmo. Além disso, a docente ressaltou que os alunos não respeitavam os estudantes que tinham maiores dificuldades e insultavam os colegas diagnosticados com Transtornos Globais do Desenvolvimento. A partir da conversa, elaboramos, em colaboração com a docente, um conjunto de quatro aulas, com 1 hora e 30 minutos de duração cada.

Após um momento inicial com a turma, em que desenvolvemos uma atividade para resgatar seus conhecimentos prévios, solicitada pela professora, planejamos uma Hora do Conto Interativa, onde contamos a história “Anabela, a Centopeia Estilosa!”⁹ (APÊNDICE C), utilizando como recurso didático de apoio um varal didático. Chamamos a Hora do Conto como interativa, pois, no decorrer da história, os estudantes precisaram resolver cálculos de adição, subtração, multiplicação e divisão, a fim de auxiliar a personagem no andamento da história. O varal didático era composto por um barbante afixado no quadro da sala e, enquanto a história era narrada, imagens eram penduradas no cordão, representando cada personagem da narrativa (Figura 2). Decidimos utilizar um varal didático para que todos os estudantes visualizassem os personagens e interagissem com os narradores.

Figura 2 – Exposição do varal didático com a história “Anabela, a Centopeia Estilosa!”



Fonte: acervo da autora (2021)

⁸ Na época, o grupo de bolsistas era composto por Caroline Oliveira Rodrigues, Felipe Oliveira Steffens Wood e a pesquisadora autora deste trabalho.

⁹ A história “Anabela, a Centopeia Estilosa!” foi escrita pelo grupo de bolsistas atuantes no Laboratório de Matemática da Escola Dolores, na época, pela Caroline, pelo Felipe e por esta pesquisadora.

Lembro-me de conversar com meus colegas e decidirmos juntos trabalhar uma hora do conto interativa, mas não lembro exatamente o que nos fez optar por isso. Foi uma atitude já quase naturalizada para o grupo. Pensando agora, para escrever este trabalho, pondero se a atmosfera do LMED interferiu ou não nesta escolha. Acredito que sim, pois o espaço, a disposição dos materiais e livros didáticos, a Matemática viva nas paredes, chão e teto da sala, a organização das mesas, entre outros aspectos do LMED, nos instiga a pensar atividades pedagógicas que abordam a Matemática de forma rica e diferenciada.

Assim, com a interferência do LMED em nosso modo de pensar e agir e o relato da professora Beatriz sobre os problemas de socialização entre os alunos, pensamos em criar uma história infantil que abordasse o respeito às diferenças. A intenção da história, e do debate feito ao final do último encontro com as crianças, foi estimular os alunos a respeitarem as diferenças entre eles e incentivar que os estudantes diagnosticados com Transtornos Globais do Desenvolvimento fossem incluídos em atividades e respeitados pelos colegas.

Outro enredo pensado por nós no planejamento das aulas foi o desenvolvimento de uma Hora do Conto a partir da história “As Três Partes”, de autoria de Edson Luiz Kozminski, disponível no acervo de livros do LMED. A atividade foi desenvolvida com uma turma do 2º ano, após a professora da turma, que chamarei por Marina, ir até o LMED, onde as bolsistas estavam reunidas, para solicitar a atividade. Nesse período, o grupo de bolsistas do LMED era composto apenas por Caroline e por mim.

Na conversa, a professora Marina relatou que seu interesse em levar os alunos ao Laboratório surgiu após o relato de suas colegas de trabalho. As professoras que já haviam utilizado o LMED relataram que os estudantes demonstravam interesse e compreensão dos conceitos matemáticos, pois naquele espaço a Matemática era trabalhada de forma lúdica e criativa. Com o interesse de realizar uma proposta diferente do que havia trabalhado em sala de aula com os alunos, a professora solicitou uma atividade envolvendo as formas geométricas. A docente reforçou que a atividade deveria ser simples, pois gostaria que os alunos apenas visualizassem e recordassem as formas geométricas que haviam trabalhado em suas aulas.

Após a conversa, elaboramos em colaboração com a docente uma atividade com duração de 1 hora e 30 minutos. Abordamos a história “As Três Partes” que narra a trajetória de um trapézio e dois triângulos que, cansados de juntos formarem uma casa, resolvem sair pelo mundo e montar formas diversas, como flores, objetos e animais. Para contar a história, construímos e utilizamos como recurso didático uma televisão de papelão, com desenhos semelhantes aos do livro da história (Figura 3).

Figura 3 – Recurso didático utilizado para a narração da história “As Três Partes”

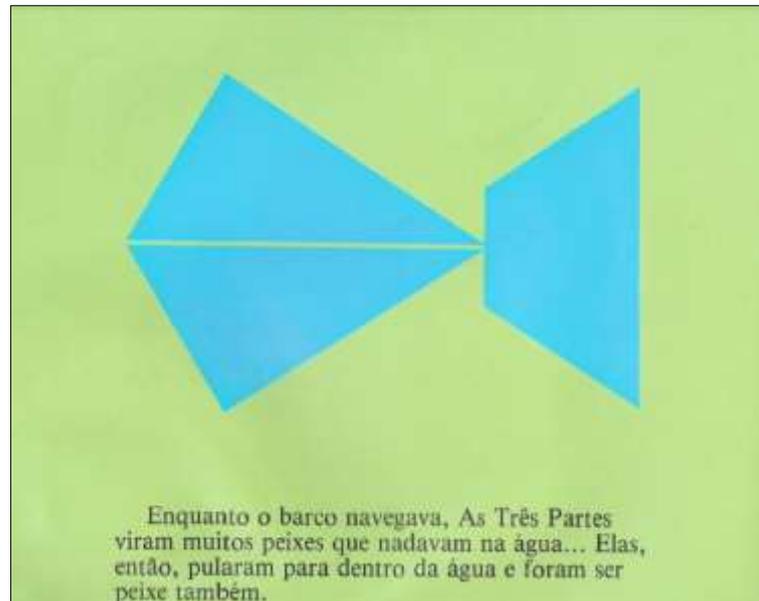


Fonte: acervo da autora (2021)

Decidimos utilizar uma história, acreditando ser possível estimular a criatividade das crianças, visto que as três figuras geométricas da narrativa, juntas, podem compor outras diferentes formas. Além disso, concordo com Alton-Lee, Nuthall e Patrick (1999 *apud* BRANCAGLION; OLIVEIRA, 2004), quando expõem que, ao trabalhar textos nas aulas de Matemática, estimulamos que o aluno tome gosto pela leitura e torne-se leitor, contribuindo, assim, para a sua autonomia de pensamento.

Durante a contação da história, os alunos foram participativos, mostrando-se curiosos e atentos à narrativa. Em alguns momentos, um estudante nos questionava sobre as formas que estavam sendo reproduzidas pelas três partes, as figuras geométricas da história, pois queria ter certeza de que as formas realmente pareciam os objetos que o texto informava. Um desses momentos aconteceu enquanto narrávamos o trecho: “*Enquanto o barco navegava, as três partes viram muitos peixes que nadavam na água [...] elas, então, pularam para dentro da água e foram ser peixe também*” (Figura 4). Nessa situação, o aluno nos disse que não estava conseguindo enxergar o peixe, foi então que a Caroline respondeu, tocando em sua própria testa com o dedo indicador: “*Liga o botão da imaginação, que tu vais enxergar*”. No mesmo instante, o estudante reproduziu o gesto da bolsista e disse: “*Agora sim! Estou conseguindo ver*”.

Figura 4 – Página 8 do livro “As Três Partes”



Fonte: Kozminski (1998)

Durante a entrevista, quando questionada sobre as experiências que se destacam em termos de aprendizagem, Caroline recordou este momento:

[...] Teve também algumas atividades, que nem... a da história das formas geométricas, que, na história, vai aparecendo algumas formas que as três figuras se juntam e formam alguns desenhos. Um aluno olha e fala 'Ah profe, mas eu não tô vendo'. O que eu faço naquele momento? [...] Era para ele enxergar. [...] A gente também muitas vezes não enxerga o que a história está dizendo, mas a gente finge que está enxergando. Então essa sinceridade do aluno a gente não espera.

Já no excerto abaixo, Caroline analisa o aspecto da relatividade das palavras de uma professora. A criança perguntou e a saída da Caroline foi refugiar-se na fantasia da história infantil. Nesse sentido, podemos constatar que o processo de planejamento das aulas, além de pensar o enredo, envolve também pensar outros aspectos da docência, como artimanhas pedagógicas de quem lê o livro infantil para trazer as crianças para dentro da história:

[...] Não é porque o professor está dizendo que aquilo ali é um passarinho, que eles vão enxergar um passarinho naquela imagem. Não é porque o professor está falando que é verdade. [O aluno] também tem que enxergar, ele tem que vivenciar, ele tem que ver. [...] Não é porque eu estou dizendo aquilo, que é verdade, que é absoluto. Acho isso muito interessante.

Outra maneira de pensar um enredo para as aulas dirigidas às crianças dos Anos Iniciais foi contextualizar historicamente os conteúdos matemáticos e contar algo sobre os matemáticos cujos nomes estão junto a alguns conhecimentos de Matemática, abordando o tempo e o lugar

em que viveram. Isso aconteceu ao planejarmos a atividade “Critérios de Divisibilidade e o Crivo de Eratóstenes” desenvolvida com a mesma turma de 5º ano da professora Beatriz.

A professora, preocupada com o aprendizado dos seus alunos, decidiu procurar a equipe do LMED e solicitar ajuda para trabalhar os conceitos de Mínimo Múltiplo Comum e Máximo Divisor Comum. Ela estava com dificuldades de abordar esses conceitos com os estudantes. Durante a conversa com a docente, decidimos juntas que seria importante introduzir o conceito de números primos e trabalhar os critérios de divisibilidade, pois são noções necessárias para o entendimento dos conceitos de Mínimo Múltiplo Comum e Máximo Divisor Comum (NUNES, 2017). Então, planejamos, em conjunto com a docente, uma atividade com duração de 1 hora e 40 minutos sobre os números primos e os critérios de divisibilidade.

Para elaborar o planejamento da atividade, realizamos pesquisas na internet e em livros didáticos pertencentes ao acervo de materiais do LMED. Em nossas pesquisas, encontramos o Crivo de Eratóstenes, o qual tem como objetivo a exploração dos números primos de 2 a 100. Decidimos então, abordar o conceito dos números primos e de critérios de divisibilidade a partir do crivo, pois consideramos uma proposta interessante para trabalhar com os alunos. E tivemos a ideia de pensar neste outro tipo de enredo,

Planejamos a atividade, inicialmente conversando com os alunos sobre a pessoa que pesquisou e inventou esse procedimento, que seria utilizado em aula, no formato de recurso didático: o matemático, geógrafo e astrônomo grego Eratóstenes. Relatamos algumas informações aos estudantes, como o país e a época em que ele viveu. Os alunos escutaram com atenção e se mostraram espantados com algumas informações, como a data de nascimento e o período em que Eratóstenes viveu, e curiosos sobre o que seria o crivo. Em seguida, propomos aos estudantes a construção do Crivo de Eratóstenes.

Sobre esta atividade, Caroline menciona: “[...] a gente teve que estudar um pouquinho sobre o matemático e como funcionava aquela atividade, quais conceitos ela trazia”. Nesse excerto, Caroline aponta um momento de estudo necessário para enredar a atividade pedagógica a ser desenvolvida com as crianças em alguma história, aqui, no caso, na própria história da Matemática.

As aprendizagens docentes que aqui foram identificadas apontam para a construção de saberes pedagógicos e saberes experienciais. Saberes pedagógicos, porque os relatos apresentados envolvem as concepções e as técnicas de ensino que guiaram a prática docente da entrevistada. Saberes experienciais, porque se configuram como habilidades de saber fazer e saber ser, que se originaram das vivências da entrevistada em diferentes meios acadêmicos,

como eventos de Educação Matemática, LMED e estudos com as professoras da UFRGS vinculadas ao PLMEP.

5.1.3 Adequar a linguagem: “Isso, que a gente não vê na faculdade [...]”

Ao desenvolver as atividades de uma aula para turmas de Anos Iniciais, foram necessários alguns cuidados, conforme Caroline relatou no seguinte trecho:

Na hora de desenvolver a atividade, [...] tinha que ter cuidado na [...] forma de falar, porque não dava para usar termos matemáticos e conceitos muito complexos. A gente tinha que começar bem lá do início. [...] Isso, que a gente não vê na faculdade, a gente tinha que desenvolver ali, [...] trabalhar com ideias iniciais da Matemática e não com ideias mais avançadas, [...] construir essa Matemática desde o início.

Nesse relato, Caroline apresenta o cuidado com a sua maneira de falar, expressando que utilizava uma linguagem adequada para ser compreendida pelos alunos e facilitar o entendimento da Matemática. De fato, durante o planejamento e desenvolvimento das aulas, pensamos muito sobre como nos comunicar com as crianças. Para nós, era uma grande preocupação trabalhar os conceitos matemáticos de forma profunda e competente, ao mesmo tempo em que evitávamos termos técnicos e difíceis, geralmente utilizados e aprendidos por nós nas disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática. Dessa forma, precisamos pensar juntas em formas de explicar os conteúdos e em como facilitar nossa comunicação com as crianças para favorecer o aprendizado.

O ato de pensar cuidadosamente as palavras que seriam utilizadas para explicar a Matemática e para conversar com as crianças era delicado e importante para o desenvolvimento das ações no LMED, visto que era essencial utilizar um jeito de falar mais simples, para o entendimento das crianças sobre Matemática. Explicar os conteúdos de forma simples, na verdade não é tão simples, pois envolveu muito estudo durante o ato de planejar as aulas, diálogo entre nós duas e reflexão coletiva sobre a nossa prática. A partir disso, desenvolvemos as habilidades de adequar nossa linguagem para trabalhar com diferentes níveis de ensino e para lidar com as crianças. Em vista disso, do movimento realizado por nós duas em torno da busca de uma linguagem adequada para usar com os alunos dos Anos Iniciais, da busca por uma comunicação mais efetiva entre bolsistas e alunos, é que podemos inferir que essa aprendizagem pode se traduzir em saberes docentes que nos constitua em docentes comprometidas com uma comunicação dialógica.

Esta aprendizagem sinaliza para um futuro saber experiencial, pois foi construída na comunicação, na interação entre a bolsista e as crianças durante as vivências no cotidiano

escolar possibilitadas pelo LMED. Além disso, apresenta-se como um saber fazer necessário para a prática educativa com as crianças, originado da própria experiência educativa.

5.2 Postura profissional

Trago, aqui, duas das acepções, entre outras, que o Minidicionário Escolar da Língua Portuguesa apresenta do vocábulo “postura”: posição, colocação da pessoa em determinada maneira; procedimento, comportamento de alguém em determinada circunstância, atitude (BUENO, 2018, p. 438). Junto as ideias das acepções selecionadas para explicitar o que estou entendendo por postura profissional, enquanto uma aprendizagem docente. No contexto deste estudo, e a partir das significações do dicionário, considero como postura profissional os modos de pensar e agir em relação às situações do cotidiano escolar, um dos espaços profissionais de nossa carreira, em cada circunstância específica de trabalho.

Em minha análise sobre a fala da Caroline, reconheci três aspectos que me parece edificar a postura profissional: respeito à aprendizagem e aos modos de viver de cada criança, rejeitando discriminações; humildade e inquietação docente; e, paciência.

5.2.1 Respeito à aprendizagem e aos modos de viver de cada criança, rejeitando discriminações: *“Se errar não tem problema. O problema é a falta de respeito”*

Na obra “Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa”, Paulo Freire (2013, p. 138) expõe que ensinar requer do professor o “querer bem aos educandos”. Essa expressão significa que, como docente:

[...] preciso estar aberto ao gosto de querer bem, às vezes, à coragem de querer bem aos educandos e à própria prática educativa de que participo. Esta abertura ao querer bem não significa, na verdade, que, porque professor me obrigo a querer bem a todos os alunos de maneira igual. Significa, de fato, que a afetividade não me assusta, que não tenho medo de expressá-la (FREIRE, 2013, p. 138).

Essa afetividade, mencionada por Freire, está conectada ao respeito pelas crianças que a entrevistada revela ter percebido em uma das professoras que frequentavam o Laboratório de Matemática. Um querer bem e um respeito que aparecem em forma de preocupação, zelo e carinho com os alunos:

E também [...], muitas vezes ela falava sobre as histórias dos alunos e algumas experiências dos alunos que justificassem algumas ações na sala de aula. [...] Essa preocupação em conhecer a vida do aluno fora da escola e o que está acontecendo com ele. Isso é bem importante. [...] A gente consegue entender alguns

comportamentos dentro da sala de aula. Acho que é algo que a gente aprendeu e que gera reflexão depois, tu conhecer a realidade do aluno e o meio que ele está inserido. [...] é uma das coisas que marca a gente, sim.

Nesse trecho da entrevista, Caroline usa as expressões “a gente aprendeu” e “marca a gente”. Com essas expressões, ela traz à tona, de modo explícito, indicativos que esta ação da professora se manifestou para Caroline como um aprendizado docente construído no espaço do LMED.

Ao querer bem ao aluno, enquanto sujeito de aprendizagem, Caroline desenvolve a empatia necessária para respeitar e dedicar-se ao processo de aprendizagem do estudante. Essa característica apresenta-se no trecho da entrevista em que ela relata aspectos que incorporou na sua prática, após vivenciar situações inusitadas com os estudantes, que acompanhamos a seguir:

[...] sempre respeitar o aluno e respeitar o desenvolvimento. [...] Quem sou eu para dizer que aquele aluno não pode aprender? [...] Isso é algo que no laboratório a gente aprendeu e aprendeu muito com esses alunos. E que a gente incorpora. [...] Não é porque o aluno tem dificuldade que ele não consegue aprender. A gente aprende que cada um tem o seu tempo para aprender, [...] a gente incorpora isso. [...] E sempre tentar fazer a aula, um ambiente de respeito para todo mundo, que seja um ambiente agradável para todos os alunos que estão naquela aula. durante as ações com turmas dos Anos Iniciais.

Nesse relato, Caroline apresenta ideias semelhantes às de Máximo e Marinho (2021), quando expõem que:

Todos têm direito a aprender, no entanto, cada aluno com sua particularidade, por isso faz-se necessário quando ocorrem dificuldades no processo de aprendizagem na sala de aula, o professor estar atento a estas questões para perceber a individualidade de cada aluno e não apenas o coletivo, mudando e adaptando suas metodologias de forma que possa favorecer os seus alunos em sala (MÁXIMO; MARINHO, 2021, p. 8210).

Outra situação que se mostrou significativa para Caroline e relaciona-se com o relato acima, é apresentada na próxima fala:

[...] a gente percebia algumas situações de discriminação dentro da sala de aula, principalmente com as crianças de inclusão, com autismo ou que tenha alguma dificuldade de aprendizagem. A gente notava bastante essa discriminação, ‘ah ele não sabe, ele não precisa fazer’ ou ‘não precisa entregar a atividade que ele não sabe fazer’. Isso me incomodava bastante. [...] Quem sou eu para dizer se ele vai ou não fazer a atividade? Ele está aqui, ele tem o direito de fazer como qualquer outro aluno. A gente percebia que os colegas já tinham naturalizado essa situação. [...] Eu falava ‘ele vai fazer sim, porque é um aluno como qualquer outro’. [...] Sentava e ajudava ele, assim como sentava e ajudava [a]os outros. E eles realmente conseguiam fazer, eles faziam as atividades. [...] No laboratório, a gente sempre [...] falava para os alunos ‘Olha, aqui todo mundo tem que ser respeitado. [...] Essa é uma regra, todo mundo tem o direito de fazer e a gente quer respeito. Se errar não tem problema. O problema é a falta de respeito’.

Este relato apresenta as concepções e as atitudes que Caroline mobilizou em suas atividades como bolsista do LMED, diante de situações de discriminação. A entrevistada teve posicionamentos que rejeitam a discriminação e buscou combater esses comportamentos discriminatórios. Dessa forma, Caroline promoveu a dignidade, o reconhecimento, a justiça e a solidariedade no espaço do LMED, durante as práticas pedagógicas com estudantes dos Anos Iniciais (SANTOS; SOUZA; BARBATO, 2012).

Percebo que, na situação apresentada, há uma compreensão de que a professora em uma sala de aula não ensina apenas Matemática, ensina também modos de interagir com outras pessoas, além do respeito e da empatia. Entendo que passar por essas situações de discriminação, e reagir a elas, faz-nos incorporar atitudes em nossa prática pedagógica. Essas atitudes vão ao encontro do que afirma Freire: “O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros” (2013, p. 58).

Aqui, identificamos aprendizagens docentes que apontam para a construção de saberes experienciais, pois, foi a partir das vivências no LMED, que Caroline desenvolveu a habilidade de reagir a situações de discriminação, desenvolveu a empatia e a consciência sobre os direitos do aluno e compreendeu os seus deveres como futura professora. Essas aprendizagens se configuram como habilidades de saber fazer e saber ser, que se originaram das vivências da entrevistada em diferentes meios acadêmicos, como eventos de Educação Matemática, LMED e estudos com as professoras da UFRGS vinculadas ao PLMEP.

5.2.2 Humildade e inquietação docente

De acordo com Cabral e Hauer (2019), a humildade é uma característica essencial para o exercício da prática docente. Nesse estudo, entendo o “ser humilde” na direção do que Souza-Silva *et al.* (2018, p. 476) apresentam: “alguém que percebe que não é o único detentor do saber, permitindo-se aprender com as demais pessoas; não é arrogante, reconhece suas fraquezas e não se sente melhor do que ninguém”. Nesse sentido, humildade é a capacidade de conhecer suas próprias limitações, aceitar que não sabe tudo e, a partir disso, permitir-se aprender com outras pessoas.

Para discutir sobre esse aspecto de postura profissional, retomo aqui a aula “Critérios de Divisibilidade e o Crivo de Eratóstenes”. Lembro-me de uma situação que vivenciei, junto de Caroline, durante esta prática pedagógica no LMED. Nessa aula, a professora Beatriz participou como aluna e em uma de suas intervenções a docente disse: “*Eu estou aqui para*

aprender também, eu sou professora mas não sei tudo”. Esta fala impactou-me e foi ali que decidi estudar sobre nossa experiência pedagógica com os Anos Iniciais no TCC.

Percebo que tal atitude foi significativa também para Caroline. Durante a entrevista, quando questionada sobre algum relato das professoras que tenha proporcionado momentos de reflexão, ela expôs:

Ela sempre me despertou alguns momentos de reflexão. Como esse dela dizer: ‘Eu não sei, eu estou aqui para aprender também’. [...] Essa humildade de bater na nossa porta e dizer: ‘Me ajuda a resolver esse exercício?’, essa preocupação em não ensinar errado para os alunos. A preocupação: ‘Eu tenho que ensinar esse conteúdo, mas eu não sei, então eu vou atrás de recursos ou pessoas que possam me ajudar’. [...] Essa humildade a gente aprende[u] bastante.

Nesse trecho da entrevista, Caroline ressalta que a virtude da docente lhe fez refletir e aprender. De fato, pensando sobre minhas aprendizagens no LMED, a humildade foi um saber adquirido a partir da observação e reflexão sobre as atitudes da docente.

Ainda neste trecho, Caroline menciona outra atitude da professora, a inquietação. A docente buscava recursos e pessoas que pudessem auxiliá-la a melhorar sua prática e compreender conceitos matemáticos, para poder ensinar aos alunos. Ao analisar e cruzar os discursos da Caroline, essa característica da docente se apresenta como uma força, um pilar para a construção de uma nova aprendizagem, como relatado no trecho:

[...] Acho que como professores, a gente pode ir lá, usar e desenvolver, explorar mais os espaços que a escola tem. Aprender a usar [...] por exemplo, o projetor ou [...] a lousa digital. [...] Aprender, buscar mais e não me acostumar com aquilo que eu já tenho.

Nessa perspectiva, Cabral e Hauer (2018, p. 2) afirmam que “é essencial que o professor busque aprender sempre, pois, a necessidade de adquirir conhecimentos novos para o ensino é fundamental”.

A humildade docente, amarrada com inquietação, significa ter ciência de que alguns dos conhecimentos que supostamente deveríamos saber, não sabemos momentaneamente, mas que sabemos onde buscá-los. Essas aprendizagens identificadas durante o momento analítico são resultado das observações e das reflexões sobre a conduta da professora Beatriz. Para colocar-se como espectadora do cotidiano escolar de uma professora com experiência em sua área profissional e perceber atitudes que pode incorporar em sua formação, Caroline se manteve sensível e atenta. Dessa forma, estas aprendizagens figuram em saberes experienciais, desenvolvidos no olhar atento do cotidiano escolar.

5.2.3 Paciência

No desenvolvimento das atividades com crianças de Anos Iniciais, Caroline expõe que precisou adaptar aspectos para melhorar a aprendizagem dos alunos e sua prática com as crianças:

Paciência! A gente tinha que ter bastante paciência e [...] estar bem disponível, [...] porque são alunos [...] diferentes dos [alunos dos] Anos Finais e, principalmente [dos] do Ensino Médio. Eles perguntam muito mais e [...] têm muito mais interesse. [...] A gente tem que chegar lá disposta para trabalhar, [...] aberta a perguntas, aberta a tudo. [...] Eles perguntam muito mais, [...] têm mais vontade e mais dúvidas, porque eles não têm tanta autonomia quanto os alunos do Ensino Médio, por exemplo.

A qualidade de ser paciente foi constatada pela entrevistada como uma ação necessária durante as atividades pedagógicas com as crianças. Nesse mesmo sentido, Delors (2003) expõe que é na etapa inicial da educação básica que são formadas as atitudes das crianças em relação ao estudo e, por isso, o papel do professor é delicado e decisivo. Dessa forma, o professor deve “[...] recorrer a competências pedagógicas muito diversas e a qualidades humanas como a autoridade, empatia, paciência e humildade” (DELORS, 2003, p. 159).

Ao aperfeiçoar a sua paciência, Caroline mostra-se disposta, sensível e inteira no processo de aprendizagem dos estudantes, respeitando a criança enquanto um sujeito infantil e com uma estrutura de pensamento diferente dos demais alunos com quem trabalha no espaço do LMED. Segundo Freire (2013):

O professor que desrespeita a curiosidade do educando, o seu gosto estético, a sua inquietude, a sua linguagem, mais precisamente, a sua sintaxe e a sua prosódia; o professor que ironiza o aluno, que o minimiza, que manda que ‘ele se ponha em seu lugar’ ao mais tênue sinal de sua rebeldia legítima, tanto quanto o professor que se exime do cumprimento de seu dever de propor limites à liberdade do aluno, que se furta ao dever de ensinar, de estar respeitosamente presente à experiência formadora do educando, transgredir os princípios fundamentalmente éticos de nossa existência (FREIRE, 2013, p. 58-59).

Dessa forma, ao ser paciente, reconhecer a criança como um ser particular e entender o modo de pensar e agir das crianças durante sua atuação no LMED, a entrevistada apresenta uma sequência de pensamentos e atitudes que corroboram com o processo de aprendizagem dos alunos e com a sua formação docente. Essas aprendizagens docentes poderão tornar-se saberes experienciais e saberes pedagógicos. Saberes experienciais, porque se enquadram como uma habilidade construída a partir da ação docente no LMED. Saberes pedagógicos, porque configuram uma técnica de ensinar e agir com as crianças na prática educativa, objetivando que o processo de aprendizagem seja efetivo.

5.3 Docência e reflexão compartilhadas

As ações dentro dos laboratórios de matemática vinculados ao PLMEP são desenvolvidas de forma coletiva. Sendo assim, um grupo de bolsistas é responsável pela administração, organização e desenvolvimento de atividades pedagógicas em cada Laboratório de Matemática. Durante os anos de 2018 e 2019, período foco deste estudo, as integrantes do grupo de bolsistas do LMED eram Caroline e eu. Dessa forma, os relatos desta seção se referem ao nosso trabalho compartilhado, com ênfase em nossa reflexão e docência compartilhadas.

Retomando o ato de planejar, o estudar antes do planejamento e o dar aulas, Caroline analisa a importância de ter uma ou mais colegas para desenvolver as ações no laboratório, lembrando que a presença de uma colega trazia segurança:

[Durante a] aula, tens outras visões. O [...] colega pode explicar de uma forma diferente [...] que [...] não tinhas pensado. [...] Tu aprendes bastante [...]. Consegues aprender com ele algumas estratégias, algumas maneiras de explicar. [...] Também, tem a visão dele, do tipo: 'Isso é legal e isso não é legal'. [...] Com o colega, t[e] [...] te sentes mais seguro também, [porque] tu sabe que tem alguém ali que se tu falhar, [ele] vai poder ajudar.

Em seu relato, Caroline comenta sobre a segurança e o suporte que a presença de uma colega durante as suas vivências no LMED oportunizou, como, por exemplo, a opinião da colega sobre determinadas escolhas durante o planejamento das aulas. A entrevistada também apresenta indícios de aprendizagens construídas a partir do trabalho coletivo, ao expor que aprendeu com a colega diferentes abordagens e formas de explicação para trabalhar os conceitos matemáticos. Este comentário apresenta indicativos de que o trabalho coletivo no espaço do LMED proporcionou momentos de aprendizagem.

Hochnadel e Conte (2019) apoiam esta afirmação, quando expõem que o processo de interação entre docentes tem como consequência a construção de saberes:

A partilha de experiências no cotidiano escolar pode ser enriquecedora e fortalecer a cooperação entre os docentes. Isso faz com que os conhecimentos e sugestões compartilhadas sejam fortalecidas e potencializadas, numa interativa construção do saber, uma verdadeira socialização e formação cultural (HOCHNADEL; CONTE, 2019, p. 87).

Dessa forma, a docência compartilhada, oportunizada pelas atividades do LMED, resultou em aprendizagens docentes para a formação da entrevistada. Outro aspecto importante que o trabalho coletivo proporciona para a formação é a reflexão compartilhada.

Caroline exalta a importância da docência compartilhada, do fazer em dupla, também para produzir reflexões e análises sobre o trabalho desenvolvido com as turmas. A prática

coletiva do PLMEP, o desenvolvimento do trabalho em grupo de bolsistas, potencializa a reflexão sobre a prática. De acordo com Freire (2013, p. 40), “na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática”.

Como a gente [es]tava em duplas, [...] tinha mais visões sobre aquela atividade, [...] conseguia atender mais alunos e saber mais informações. [...] Sozinho eu não sei se teria tantos detalhes. [...] A gente podia conversar depois: ‘Olha, com esses alunos deu certo e com esses, não deu certo. Por quê?’ A gente conseguia entender melhor o que estava acontecendo, porque tinha mais visões. Mas é claro que, individual[mente], a gente também consegue ver algumas coisas, não vê tantas coisas, [...] mas [...] consegue identificar coisas que deram certo e coisas que não deram.

E não se trata só de uma reflexão em reunião, trata-se também de escrever e socializar nos espaços acadêmicos. A escrita acadêmica mostra-se, neste contexto, como um potencializador para a reflexão sobre a prática. Caroline verbaliza, em sua entrevista, sobre o quanto a exigência de compartilhar academicamente, divulgando as ações do LMED em eventos da universidade e nacionais, foi fundamental para refletir sobre as atividades desenvolvidas e os recursos produzidos no LMED de forma tão intensa.

A seguir, apresenta-se a resposta da Caroline sobre a questão “o Laboratório de Matemática potencializou a reflexão sobre as atividades e recursos didáticos produzidos?”:

[...] o laboratório também possibilita uma outra forma de reflexão que é por meio da escrita. [...] A gente produzia textos e trabalhos dentro do laboratório. [...] Sem aquele espaço, eu não sei se teriam tantos momentos de reflexão e uma reflexão mais elaborada, onde a gente escreve sobre a prática e depois [sobre] o que realmente aconteceu. Então, [sem aquele espaço] talvez ficasse só no ‘eu falo para ti e tu, para mim’ e se encerra ali.

A partir do relato da entrevistada, percebo que o incentivo para a escrita acadêmica e divulgação das práticas pedagógicas do LMED em eventos de Educação Matemática possibilitaram que a reflexão sobre a prática fosse uma ação elaborada e essencial para a formação docente da Caroline. Sobre este processo, Nóvoa (2002) afirma:

É preciso ir além dos ‘discursos de superfície’ e buscar uma compreensão mais profunda dos fenômenos educativos. Estudar. Conhecer. Investigar. Avaliar. Sem isso, continuaremos prisioneiros da demagogia e da ignorância. As mudanças nas escolas estão por vezes tão próximas, que provocam um efeito de cegueira. Só é possível sair da penumbra através de uma reflexão coletiva e informada (p. 260-261).

Ainda de acordo com Nóvoa (2002), é imprescindível para a profissão docente refletir sobre a prática, pois é a partir desse ato que podemos construir aprendizagens. O autor também pensa o trabalho pedagógico como o conjunto dos seguintes processos:

[...]

- a) não é uma ‘prática individualizada’, mas sim um processo de escuta, de observação e de análise, que se desenvolve no seio de grupos e de equipes de trabalho;
- b) exige tempo e condições que, muitas vezes, não existem nas escolas;
- c) sugere uma relação forte entre as escolas e o mundo universitário, por razões de prestígio e de credibilidade;
- d) implica formas de divulgação pública dos resultados (NÓVOA, 2002, p. 28).

Portanto, o trabalho desenvolvido no LMED vai de encontro ao pensamento de Nóvoa (2002), visto que, é uma ação entre a UFRGS e a Escola Dolores, se enquadrando como um trabalho coletivo, que possibilita tempo e condições para que os bolsistas troquem saberes e experiências e incentiva a divulgação de práticas pedagógicas em eventos de Educação Matemática por parte das bolsistas e das professoras da escola/universidade vinculadas ao PLMEP.

A docência compartilhada no espaço do LMED possibilitou a construção de aprendizagens que poderão configurar como saberes pedagógicos, pois, como relata Caroline: *“Tu aprendes bastante [...]. Consegues aprender com ele algumas estratégias, algumas maneiras de explicar”*. Assim, a participação de um colega em ações pedagógicas proporcionou à entrevistada aprendizagens sobre a formação didática e técnicas de ensino. A reflexão sobre a prática, realizada de modo compartilhado entre o grupo do LMED, esteve presente em todas as construções de aprendizados, pois é a reflexão que permite que as aprendizagens sejam construídas.

Dessa forma, finalizo meu relato e minhas reflexões sobre as vivências que Caroline e eu compartilhamos em nossa atuação docente com crianças dos Anos Iniciais no espaço do LMED. No próximo capítulo, apresento as conclusões deste estudo, buscando responder à questão de investigação, ao realizar uma síntese dos resultados encontrados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciei este estudo porque as experiências no LMED com as crianças de Anos Iniciais impactaram-me de alguma forma e imaginava que contribuíram para a minha formação docente. Porém, minha inquietação procurava por mais, eu queria entender e saber qual foi o impacto dessa experiência na minha formação. A partir disso, iniciei todo o movimento que resultou neste TCC.

A palavra movimento, conforme aqui definida, expressa bem minhas ações para a elaboração deste estudo. Durante este trabalho, busquei, encontrei, li e reli textos, refleti sobre o passado e ponderei sobre o futuro, aperfeiçoei minha escrita e aprendi. Concluo esta etapa da minha vida também refletindo sobre todo o esforço aplicado para a conclusão deste estudo e sobre o meu movimento de busca, reflexão e escrita, percebendo que este processo se constitui como uma ação que contribuiu para a minha formação.

Nessas conclusões finais, apresento indicativos de uma resposta à minha questão de estudo, a saber: Que aprendizagens docentes são construídas quando licenciandas em Matemática participam, planejando e desenvolvendo, de atividades pedagógicas para turmas dos Anos Iniciais no Laboratório de Matemática da Escola Dolores?

A partir do trabalho analítico que realizei com o material empírico produzido e organizado neste estudo, constatei diferentes aprendizagens que foram construídas e mobilizadas nas vivências do trabalho pedagógico planejado e desenvolvidas com as crianças no LMED, realizado por Caroline e por mim, que podem constituir-se como saberes docentes.

Organizei essas aprendizagens em três âmbitos. que nomeei de processo de planejamento das aulas, postura profissional e docência e reflexão compartilhadas. No processo de planejamento das aulas, identifiquei aprendizagens em três aspectos:

a) estudar antes de planejar:

- o exercício da pesquisa para o planejamento de práticas educativas no LMED estimulou o desenvolvimento da habilidade de saber onde e saber como procurar por atividades pedagógicas e recursos didáticos que contribuem para o ensino e o aprendizado da Matemática;
- os momentos de estudo no processo de planejamento das aulas, que incluíam o estudo aprofundado sobre os conceitos matemáticos presentes nas atividades pedagógicas, sobre a organização do ensino, sobre o ordenamento dos conteúdos e sobre os conhecimentos prévios das crianças, possibilitaram a apropriação de conteúdos matemáticos que auxiliaram no desenvolvimento de práticas

educativas e a compreensão de quais conceitos o aluno precisa aprender ou dominar para o desenvolvimento das ações pedagógicas no LMED;

b) pensar o enredo da aula:

- trabalhar a Matemática partindo de um contexto que faça sentido para o aluno, como um jogo, uma história infantil ou problemas matemáticos;
- a Matemática pode ser trabalhada em conjunto com as relações humanas, como o respeito, a empatia e os relacionamentos entre os alunos;
- o desenvolvimento de diferentes aspectos da docência, como artimanhas pedagógicas de quem lê o livro infantil para trazer as crianças para dentro da história;

c) adequar a linguagem:

- pensar cuidadosamente as palavras que são utilizadas para conversar com as crianças e para explicar a Matemática, objetivando o entendimento da Matemática por parte dos estudantes.

No âmbito da postura profissional, identifiquei aprendizagens em três aspectos:

a) respeito à aprendizagem e aos modos de viver de cada criança, rejeitando discriminações:

- desenvolvimento da empatia, qualidade necessária para a atuação docente e que implica no respeito e na dedicação ao processo de aprendizagem do estudante;
- posicionamentos que rejeitam a discriminação e oposição à comportamentos discriminatórios presenciados nas ações pedagógicas no LMED;

b) humildade e inquietação docente:

- conhecimento de suas próprias limitações e aceitação de que não se sabe tudo;
- busca constante por recursos didáticos, atividades pedagógicas e outros modos de melhoria para a prática pedagógica;
- ciência de que alguns dos conhecimentos que supostamente deveríamos saber, não sabemos momentaneamente, mas que sabemos onde buscá-los;

c) paciência:

- aperfeiçoamento da paciência, reconhecendo a criança como um ser particular, e entendimento dos diferentes modos de pensar e agir dos alunos que participaram de ações pedagógicas no LMED.

No âmbito docência e reflexão compartilhadas, identifiquei as seguintes aprendizagens:

- a) o trabalho coletivo proporciona a troca de conhecimento sobre as diferentes abordagens e formas de explicação para abordar os conceitos matemáticos com as crianças;
- b) reflexão sobre a prática, intensificada pela docência compartilhada e pela escrita acadêmica sobre as atividades pedagógicas desenvolvidas no LMED, exigência afetiva e estímulo da coordenação do PLMEP;
- c) o aperfeiçoamento da escrita acadêmica e a socialização das ações do PLMEP em eventos de Educação Matemática.

As expressões “*a gente aprendeu*”, “*marca a gente*” e “*isso, que a gente não vê na faculdade [...]*”, utilizadas pela Caroline ao longo da entrevista, reforçam que cada aprendizagem identificada neste estudo pode constituir-se como um saber docente, no sentido atribuído por Maurice Tardif. Essas aprendizagens desenvolvidas, para além do currículo do curso de Licenciatura em Matemática, também têm impacto na formação e constituem Caroline como uma professora de Matemática.

O LMED foi o espaço que possibilitou as vivências que resultaram em contribuições para a nossa formação docente. Os seus detalhes que transbordam Matemática fazem com que seja possível perceber a Matemática viva em seu interior. Esse aspecto, além de participar do seu cotidiano, estimulou-me a pensar, procurar e construir diferentes estratégias para ensinar Matemática.

Concluo este trabalho pensando junto com Caroline, quando ela afirma, referindo-se ao LMED: “*O laboratório é um espaço de muitas possibilidades, um espaço pra gente vivenciar, construir e brincar com a Matemática. É um espaço de movimento, um espaço onde a Matemática se faz presente de diferentes maneiras*”. Após este estudo, posso afirmar que também é um espaço para aprender Matemática, aprender modos de ensinar Matemática e aprender a ser professora de Matemática.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. M. M. **Saberes docentes na prática do professor de música do Projeto SESC Cidadão**. 2016. 189 f. Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/21529>. Acesso em: 20 set. 2021.
- BRANCAGLION, C. L.; OLIVEIRA, R. M. M. A. A criação de histórias infantis nas aulas de Matemática e na formação de professores. *In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 8., 2004, Recife. **Anais[...]** Recife: SBEM, 2004. p. 1-10.
- BUENO, S. **Minidicionário escolar da língua portuguesa**. São Paulo: DCL, 2018.
- CABRAL, S. F. S.; HAUER, G. A. Humildade pedagógica: a importância da formação continuada dos professores no século XXI. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*, 6., 2019, Campina Grande. **Anais[...]** Campina Grande: Realize, 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/60723>. Acesso em: 13 nov. 2021.
- DALCIN, A. *et al.* **Laboratório de Matemática como espaço de formação de professores que ensinam matemática**. Projeto de Pesquisa da EDUFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 2018.
- DALCIN, A. *et al.* Programa Laboratório de Matemática nas escolas públicas. *In: Salão de Extensão*, 20., 2019, Porto Alegre. **Anais[...]** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/215907>. Acesso em: 27 jun. 2021.
- DALCIN, A.; BERTOLUCCI, C. C.; SILVA, T. R. Laboratório de Matemática: uma parceria entre UFRGS e escolas públicas de Porto Alegre. **Revista da Extensão da UFRGS**, v. 1, p. 26-32, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/revext/article/view/111873>. Acesso em: 20 set. 2021.
- DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- FERRAZ, T.; BRANDÃO, A. C. P.; ALBUQUERQUE, R. K. Por que trabalhar com sequências didáticas? *In: FERREIRA, A. T. B.; ROSA, E. C. S. (Orgs.). O fazer cotidiano na sala de aula: a organização do trabalho pedagógico no ensino da língua materna*. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio da língua portuguesa**. Curitiba: Positivo, 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 45. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- FREIRE, P. **Política e educação: ensaios**. 5. ed. Coleção Questões de Nossa Época, v. 23. São Paulo: Cortez, 2001.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

- GRUTZMANN, T. P. **Os saberes docentes na tutoria em educação a distância**. 2013. 259 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, 2013. Disponível em: http://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/123456789/1673/1/Thais%20Philipsen%20Grutzmann_Teses.pdf. Acesso em: 25 set. 2021.
- HOCHNADEL, S. B.; CONTE, E. Docência compartilhada: possibilidade de inovação e ressignificação da atuação profissional? *In*: CASAGRANDE, C. A.; JUNG, H. S.; FOSSATTI, P. (Orgs.). **Desafios e práticas docentes na contemporaneidade**: as séries iniciais em foco. 1. ed. Canoas, RS: Unilasalle, 2019. v. 1, p. 84-98.
- KOZMINSKI, E. L. **As três partes**. 8. ed. São Paulo: Ática, 1998. Disponível em: <http://itaudeminas.mg.gov.br/arquivos/ere/livros/as-tres-partes.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2021.
- LEAL, T. F.; BRANDÃO, A. C. P.; ALBUQUERQUE, R. K. Por que trabalhar com sequências didáticas? *In*: FERREIRA, A. T. B.; ROSA, E. C. S. (Orgs.). **O fazer cotidiano na sala de aula**: a organização do trabalho pedagógico no ensino da língua materna. Belo Horizonte: Autêntica, 2012. p. 149-159.
- LIMA, J. M.; TELES, R.; LEAL, T. F. Planejar para integrar saberes e experiências. *In*: BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: planejando a alfabetização e dialogando com diferentes áreas do conhecimento: ano 02, unidade 06. Brasília: MEC, SEB, 2012. p. 6-13.
- LOPES, A. R. L. V. **Aprendizagem da docência em matemática**: o clube de matemática como espaço de formação inicial de professores. Passo Fundo, RS: Editora da Universidade de Passo Fundo, 2009.
- LOPES, J. A.; ARAÚJO, E. A. O laboratório de ensino de matemática: implicações na formação de professores. **Revista Zetetike**, Unicamp, v. 15, n. 27, p. 57-69, jan./jun. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/zet.v15i27.8647016>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. *In*: LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. p. 3-37.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013. 112 p.
- MÁXIMO, V.; MARINHO, R. A. C. Intervenção pedagógica no processo de ensino e aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 8208-8218, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/23558/18927>. Acesso em: 10 nov. 2021.
- MELO, G. F. A. Planejar ou não Planejar o Ensino de Matemática. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, Recife. **Anais[...]** Recife: SBEM-PE, 2004. v. 1.
- MENDES, F. A aprendizagem da divisão: um olhar sobre os procedimentos usados pelos alunos. **Da Investigação às Práticas**, v. 3, n. 2, p. 5-30, 2013. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/277589201_A_aprendizagem_da_divisao_um_olhar_sobre_os_procedimentos_usados_pelos_alunos. Acesso em: 25 set. 2021.

NÓVOA, A. O espaço público da educação: imagens, narrativas e dilemas. *In: NÓVOA, A. et al. Espaços de educação, tempos de formação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002. p. 237-263.

NUNES, R. S. **Números primos e a constituição do MMC e MDC**. 2017. 114 f. Dissertação (Mestrado em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/10514>. Acesso em: 10 jul. 2021.

RODRIGUES, C. O. **Reflexões sobre a experiência**: o processo de construção de um Laboratório de Matemática. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Licenciatura em Matemática, Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/220653>. Acesso em: 20 set. 2021.

RODRIGUES, C. O.; SILVA, T. R. A construção de um Laboratório de Matemática em uma escola pública de Porto Alegre. *In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 13., 2019, Cuiabá. **Anais[...]** Cuiabá: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. v. 1. p. 1-13. Disponível em: <https://www.sbemmatogrosso.com.br/xiiienem/anais.php>. Acesso em: 20 set. 2021.

RODRIGUES, F. C. **Laboratório de educação matemática**: descobrindo as potencialidades do seu uso em um curso de formação de professores. 2011. 195 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat_RodriguesFC1.pdf. Acesso em: 14 jun. 2021.

SANTIAGO, M. E.; BATISTA NETO, J. Formação de professores em Paulo Freire: uma filosofia como jeito de ser-estar e fazer pedagógicos. **Revista e-Curriculum**, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, v. 7, p. 1-19, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/7598>. Acesso em: 12 set. 2021.

SANTOS, P. F.; SOUZA, M. A.; BARBATO, S. B. A inclusão escolar e social de sujeitos com deficiência motora na fala de jovens adultos. *In: BRANCO, A.; OLIVEIRA, M. C. (Orgs.). Diversidade e cultura da paz na escola*: contribuições da perspectiva sociocultural. Porto Alegre: Mediação, 2012. p. 241-264.

SIQUEIRA, M.; MASSENA, E. P.; BRITO, L. D. Contribuições do PIBID à construção da identidade e de saberes docentes de futuros professores de Ciências. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 10., 2013, Águas de Lindóia, SP. **Anais[...]** Águas de Lindóia, SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015. p. 1-8.

SOUZA-SILVA, J. C. *et al.* Competências docentes para o ensino superior em administração: a ótica dos graduandos de três universidades da Bahia. **Organizações & Sociedade**, v. 25, n. 86, p. 457-484, 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/osoc/a/rkJ7zKWMHcdN45qmr7jyHRR/?format=pdf&lang=pt>.
Acesso em: 10 nov. 2021.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 1. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TURRIONI, A. M. S. **O Laboratório de Educação Matemática na formação inicial de professores**. 2004. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, 2004.
Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/91124>. Acesso em: 02 jun. 2021.

ZIBETTI, M. L. T.; SOUZA, M. P. R. Apropriação e mobilização de saberes na prática pedagógica: contribuição para a formação de professores. **Educação e Pesquisa**, v. 33, n. 2, p. 247-262, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022007000200005>.
Acesso em: 27 out. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado/a como voluntário/a para participar da pesquisa **ATUAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DE LICENCIANDAS EM LABORATÓRIOS DE MATEMÁTICA: saberes docentes mobilizados**, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Helena Dória Lucas de Oliveira, professora do Departamento de Ensino e Currículo da Faculdade de Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

DOS OBJETIVOS DA PESQUISA

A pesquisa tem como objetivo geral investigar os impactos da ação de planejar e desenvolver propostas pedagógicas para os Anos Iniciais em laboratórios de matemática de escolas públicas na formação inicial de professores de matemática. Para isso, serão realizadas entrevistas semiestruturadas, versando sobre as propostas pedagógicas desenvolvidas e os recursos didáticos construídos, enquanto você era bolsista voluntária do Programa de Extensão Laboratório de Matemática em Escolas Públicas.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO E LIBERDADE DE RECUSA

Você está sendo esclarecido/a sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

RISCOS E BENEFÍCIOS

Para a discussão sobre a aprendizagem docente de futuros professores de Matemática, as entrevistas serão realizadas e gravadas pela Plataforma Mconf UFRGS. As gravações serão usadas apenas para a transcrição das informações obtidas, sem risco de divulgação de imagem. Como benefício, apontamos a publicação da produção do conhecimento que resultará da pesquisa.

DECLARAÇÃO DA PARTICIPANTE

Eu, Caroline Oliveira Rodrigues fui informada/o dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim o desejar. Em caso de dúvidas, poderei chamar a estudante e autora do trabalho de pesquisa Talessa dos Reis da Silva, no telefone (51) 98263-6001 e e-mail reistalessa@gmail.com, ou a professora orientadora Helena Dória Lucas de Oliveira, no telefone (51) 99288-2355 e e-mail helenalucasdeoliveira@gmail.com.

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, poderei consultar:
Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS),
situado na Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317, Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro, Porto
Alegre/RS - CEP: 90040-060 e que tem como fone 55 51 3308 3738 e e-mail:
etica@propesq.ufrgs.br.

Declaro que concordo em participar deste estudo. Recebi uma cópia deste Termo de
Consentimento Livre e Esclarecido, e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas
dúvidas.

Assinatura da Participante

Talessa dos Reis da Silva

Prof.^a Dr.^a Helena Dória Lucas de Oliveira

Porto Alegre, 18 de março de 2021.

APÊNDICE B – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA

Entrevista realizada em 19 de março de 2021

Tempo de duração: 2 horas 4 minutos e 42 segundos

Entrevistada: Caroline Oliveira Rodrigues

Talessa: Olá Carol, essa entrevista trata das tuas atividades como bolsista do Laboratório de Matemática da Escola Dolores com foco nas ações desenvolvidas para alunos dos Anos Iniciais. Dividimos essa entrevista em 6 eixos. Cada um dos eixos aborda aspectos que tu, como bolsista, vivenciou no Laboratório de Matemática, como as experiências na elaboração de planejamentos das aulas, pesquisa e construção de materiais didáticos e as vivências com as crianças e as professoras. Vou começar com uma pergunta introdutória, para que te aflore as lembranças sobre as atividades. Bem, falando agora só dos atendimentos para as turmas. Como acontecia o processo de elaboração dos planejamentos para turmas dos Anos Iniciais?

Caroline: O planejamento a gente fazia juntas e sempre pedia orientações para a professora da turma sobre os conteúdos, o número de alunos e o tempo também. Daí a gente pesquisava as atividades e montava algumas atividades dependendo do tempo que a professora disponibilizava para a atividade no Laboratório de Matemática. E depois a gente conversava com a professora se aquele planejamento estava adequado, se correspondia ao que ela estava esperando, aos objetivos que ela precisava e aos conteúdos. Aí a gente organizava as atividades, se tinha história, se tinha jogo, montava e depois desenvolvia com os alunos.

Talessa: E pode me dizer onde tu pesquisava?

Caroline: Então, a gente sempre tinha livros no laboratório. A gente olhava alguns livros didáticos e também na internet. A gente pegava alguns artigos e via algumas ideias e adaptava para os nossos alunos. Se era uma atividade muito avançada a gente adaptava o conteúdo para ser uma forma mais simples para conseguir desenvolver com os alunos.

Talessa: Bom, agora relembro as conversas que tu teve com as professoras titulares das turmas para a solicitação de atividades pedagógicas. Quais informações das professoras eram importantes ou necessárias para iniciar o planejamento das aulas?

Caroline: Acho que a informação mais importante era o conteúdo. Por exemplo, às vezes a gente tinha que fazer uma aula sobre divisão, uma aula sobre multiplicação. Então, dava essa noção de que números a gente podia trabalhar. Por exemplo, na aula do segundo ano, ela dizia:

"Ah, pode trabalhar até o número cem, até ali o noventa e nove e sem a reserva". Então, dependendo da atividade, a gente tinha que saber essa noção de número para não ficar muito diferente do que ela trabalhava no dia a dia. E também no sentido: "qual a dificuldade dos alunos?". Porque como ela acompanha o dia a dia é mais fácil para ela dizer. E isso também era importante! Ela dizer se tem muitos alunos com dificuldade ou se eles já sabem isso, isso e isso. O que eles já sabem? O que eles não sabem ainda? Pra gente ter de onde partir. Era importante a gente saber o que os alunos já sabiam, para a gente continuar daquele ponto. Para a gente ter um norte de onde começar para alcançar os objetivos.

Talessa: Tu tinha algum cuidado específico ao conversar com as professoras?

Caroline: A gente sempre tem um cuidado para conversar com as professoras porque elas estão em cargos superiores aos nossos. A gente tem esse cuidado, por exemplo, a gente não vai usar gírias com as professoras como usamos com nossos colegas. Então, a gente tinha um cuidado para ter uma linguagem mais formal. A gente tem noção que é diferente falar com nossos colegas e com as professoras da escola. A gente tinha esse cuidado mas também tinha autonomia para dar nossas opiniões e para dizer "olha, eu acho que é legal trabalhar isso" e "acho que é legal trabalhar dessa forma". A gente sempre teve esse espaço e elas sempre respeitaram as nossas opiniões e nossas atividades.

Talessa: Houve algum receio teu em perguntar algo para as professoras?

Caroline ficou em silêncio.

Talessa: Eu acho que essa questão vai ao encontro do que tu acabou de falar, sobre a tua autonomia e a abertura da parte delas para expor as tuas ideias.

Caroline: Sim, é. Elas sempre responderam tudo o que a gente perguntava.

Talessa: Como surgia a ideia para iniciar a elaboração das atividades?

Caroline: Acho que era depois da conversa com as professoras. Era no momento da pesquisa e conversando com os colegas. Então, era depois que surgia a ideia de como seria trabalhado essas atividades. Porque daí a gente pesquisava e via alguma forma de trabalhar ou algum jogo ou a gente pensava em trabalhar com uma história. E aí surgia nesse momento, no momento de pesquisa e planejamento da atividade.

Talessa: Quais cuidados tu precisou tomar na elaboração de atividades para turmas dos Anos Iniciais que não precisou tomar para turmas dos Anos Finais e Ensino Médio?

Caroline: Eu acho que um cuidado que a gente tinha era ter algum ponto de partida, por exemplo, às vezes a gente partia aquele conteúdo de um jogo, às vezes a gente partia de uma história. Então o cuidado maior era ter um enredo, um contexto para aquele conteúdo. Acho que esse era o cuidado principal. E na hora de desenvolver a atividade, a gente tinha que ter cuidado na nossa forma de falar, porque não dava para usar termos matemáticos e conceitos muito complexos. A gente tinha que começar bem lá do início. Isso que a gente não vê na faculdade a gente tinha que desenvolver ali, de trabalhar com ideias iniciais da Matemática e não com ideias mais avançadas. A gente tinha que construir essa Matemática desde o início.

Talessa: Tu precisava estudar algo antes/durante/depois de pensar o planejamento?

Caroline: A gente sempre estudava porque a gente chega lá e não sabe muito bem o que o aluno tem que de fato aprender para desenvolver aquele conceito. Então, a gente sempre estudava “ah, isso ele já tem que saber” ou na própria prática. Por exemplo, ele tem que trabalhar MMC, mas ele já sabe o que são múltiplos? Ele já sabe esses conceitos iniciais? Se não sabe, a gente desenvolvia aquela aula e percebia que ficava meio estranho. Assim... acontecia mais ou menos. Na próxima aula, a gente conversava com a professora “Olha, acho que é importante trabalhar esses conceitos iniciais de números primos e de múltiplos e depois retomar o conceito”. Então, a gente refazia o planejamento, adaptava para aquela turma em específico para conseguir alcançar o objetivo final. Acho que a gente tinha esse cuidado, de ver o que eles já sabem e se não sabem trabalhar no início, antes de ir para os conceitos finais.

Talessa: E era só a partir da prática que tu percebia tua necessidade de estudar? Uma pergunta mais específica sobre ti.

Caroline ficou em silêncio.

Talessa: Então, durante a prática tu percebia que precisava abordar determinados conteúdos com os alunos que tu não sabia antes?

Caroline: Sim, acho que sim. Acho que o que a gente precisa estudar é como acontece esse aprendizado. Que momentos? O que ele tem que saber? Eu senti que eu não sabia o que eles tinham que saber. Então na prática, a gente via que “partir desse ponto é muito difícil precisamos voltar”. A gente tinha que ver a construção do conhecimento, como ela ocorre.

Então, a gente tinha que pesquisar. E também atividades, a gente tinha que estudar as atividades e alguns conceitos para trabalhar com os alunos.

Talessa: E a necessidade de estudar esses conceitos para trabalhar com eles, como tu percebia essa necessidade?

Caroline ficou em silêncio.

Talessa: Por exemplo, para me preparar para a aula, toda vez que a gente ia aplicar um planejamento eu tinha o cuidado de fazer os exercícios antes. Até para lembrar. Porque a faculdade nos prepara muito para saber postulados, teoremas e axiomas e às vezes o cálculo ali acaba que ficamos um longo tempo sem ver de novo.

Caroline: É, eu tinha que fazer isso. Fazer a aula e testar a aula. Para ver se estava adequada aquilo que a gente tava... ao objetivo que a gente queria. Então, isso de resolver os exercícios e até testar o jogo e a atividade para ver se funciona, a gente sempre tinha que fazer. Para ver se funcionava, se dava certo.

Talessa: Tem um outro exemplo, que é a atividade do crivo, né?

Caroline: É, essa tivemos que pegar tudo desde o início. Porque a gente pegou aquela ideia então a gente tinha que fazer a atividade antes para entender e para depois desenvolver com os alunos, para ver quais objetivos e o que a gente queria.

Talessa: E até acho que para conversar com eles antes de iniciar a atividade, né? Porque nem para nós era óbvio. A gente tinha uma ideia do que era o crivo, a gente conheceu o Eratóstenes por meio do crivo, então até para procurar as informações, na minha visão, a gente teve que dar uma estudada.

Caroline: Sim, sim. Essa é uma das atividades que a gente teve que estudar tudo. A gente pegou a ideia dessa atividade e daí por causa da faculdade a gente sabia falar um pouquinho sobre o criador e quem conseguiu descobrir essa ideia era importante. Então, a gente teve que estudar um pouquinho sobre o matemático e como funcionava aquela atividade, quais conceitos ela trazia. A gente também desenvolvia atividade antes, passava pela experiência antes, para depois desenvolver com os alunos e já tentar entender o que eles vão perguntar sobre isso e o que eles não vão entender. Que nem... a do Crivo a gente trabalhou os critérios de divisibilidade, então a gente teve que lembrar esses critérios para poder conversar com eles sobre isso. E também

explicar direitinho pra que conseguisse responder as dúvidas que eles teriam ou que eles já tinham.

Talessa: Para que servia este estudo?

Caroline: Por exemplo, nessa atividade do crivo a gente teve que estudar tudo para poder fazer a aula.

Talessa: Então esse estudo, especificamente, serviu para organizar a aula?

Caroline: Sim. Nessa atividade a gente teve que estudar para isso.

Talessa: Para o desenvolvimento das atividades com turmas dos Anos Iniciais, tu precisava adaptar algo em ti para a melhor aprendizagem dos alunos ou para melhorar a tua prática com as crianças?

Caroline: Paciência! A gente tinha que ter bastante paciência e também estar bem disponível para eles, porque são alunos bem diferentes dos Anos Finais e principalmente do Ensino Médio. Eles perguntam muito mais e também têm muito mais interesse. Então a gente tem que chegar lá disposta para trabalhar com eles, assim, aberta a perguntas, aberta a tudo. Porque eles são diferentes, eles perguntam muito mais, eles têm mais vontade e mais dúvidas, porque eles não têm tanta autonomia quanto os alunos do Ensino Médio, por exemplo.

Talessa: Lembra de ter pensado em organizar a dinâmica da aula ou a maneira de abordar um conteúdo de um modo diferente porque era para os Anos Iniciais? Acho que tu meio que já começou a responder isso na primeira questão, mas vamos retomar o pensamento aqui.

Caroline: É, a gente sempre tentava partir de um conceito, de algo que fosse atrativo para eles. Que nem duas aulas que a gente partiu de histórias. Uma forma que envolve mais eles. A gente sabe que pode usar isso também nos Anos Finais e também no Ensino Médio, mas naquele momento ali é bem adequado à faixa etária deles, né? Então, a gente parte das histórias e trabalha os conteúdos dentro da história ou também dentro de jogos que também envolve mais eles. A gente tenta sempre partir de algo que seja atrativo, que seja gostoso deles trabalharem e desenvolverem os conceitos que a gente quer da Matemática.

Talessa: Tá, então o motivo de usar algo diferente nas aulas era para atrair os alunos?

Caroline: Isso, para envolver e que seja algo que eles estão vivenciando os conceitos matemáticos.

Talessa: Quais conteúdos matemáticos tu sentiu mais dificuldade em abordar com as crianças?

Caroline: Trabalhar a divisão, eu acho.

Talessa: Era uma dificuldade tua ou das crianças?

Caroline: Eu não sei. É que eu acho que o algoritmo da divisão é muito complexo, ele envolve vários conceitos iniciais que se tu não tem desenvolvido dá problema na hora de aprender esse algoritmo. A ideia de dividir a gente tem meio que intuitiva, porque a gente faz isso no nosso dia a dia. Mas quando tu chega no algoritmo ele não é intuitivo. Então, acho que tive dificuldade em trabalhar essa questão. Não sei se por causa dos alunos ou por causa de mim.

Talessa: Sim. Tua dificuldade então estaria em como explicar o algoritmo talvez? Como fazer essa transição entre o significado e o algoritmo?

Caroline: Isso! É muito diferente uma coisa da outra. A própria apresentação do algoritmo é diferente dos outros. Porque a subtração, multiplicação e adição tu coloca um embaixo do outro e faz a conta. E o da divisão não, tu coloca do lado e muda tudo. Então essa parte, a parte de trabalhar a divisão é mais difícil quando eles vão para o algoritmo. Porque tu fazer ali com o concreto eu não acho difícil tu dividir, eu acho que eles também conseguiam fazer e ter essa noção do que é dividir. Mas a parte de ir para o algoritmo eu acho mais difícil.

Talessa: E como tu superou essa dificuldade?

Caroline: Aí para superar essa dificuldade a gente trabalhou de diferentes maneiras o mesmo conceito. A gente partiu de histórias e depois foi para o material concreto para aprender o ato de dividir. E a gente também tentou trabalhar o cálculo de forma mais concreta, com recursos e com materiais, e depois ir para o caderno, para a folha, para fazer o ato da divisão. A gente também ia para o quadro e fazia a divisão com eles para tentar que eles entendessem o que eles estavam fazendo. Para não ser aquela coisa mecânica. A gente explicava o passo a passo e tentava com que eles entendessem isso.

Talessa: Então, esses recursos não ajudavam só os alunos, né? Ajudavam a desenvolver?

Caroline: Sim, sim. Nos ajudavam a estruturar aquele conceito, o desenvolvimento e aquele aprendizado. Ajudavam tanto eles quanto a gente a estruturar e organizar como acontecia cada etapa daquele aprendizado.

Talessa: E o teu conhecimento sobre o conteúdo tratado nas aulas era aprimorado depois das atividades?

Caroline: Sim, depois de desenvolver as atividades a gente via alguns detalhes que na próxima, quando a gente fosse desenvolver isso com outros alunos, a gente ia ter mais cuidado. Detalhes e conceitos que a gente chegou naquele dia e achou que estavam desenvolvidos. Até mais tempo, se fosse desenvolver com outros alunos. Deixar mais tempo para determinadas atividades, determinados conceitos. Cuidar com mais detalhes algumas atividades, algumas coisinhas. Então, sim, depois de desenvolver com aqueles alunos a gente sabia que tinha que ter mais cuidado com os próximos.

Talessa: Então, tu está falando do teu conhecimento, digamos assim, docente de saber o que mudar na aula, refletir sobre o que aconteceu e entender o que melhorar para futura repetição dessa ação. Mas e o teu conhecimento sobre o conteúdo? Tu aprendeu algo a mais?

Caroline: Sim, sobre Frações é um conteúdo que sempre que a gente vai trabalhar com qualquer aluno a gente aprende. Pelo menos eu aprendo uma coisa nova. Então, com aqueles alunos a gente sempre aprende. Por exemplo, o crivo também foi uma atividade que eu aprendi alguns critérios de divisibilidade. A gente teve que pesquisar, né? Então, às vezes não sabia algum critério, por exemplo, com 4 e 8. E para desenvolver a aula a gente estudou, então aprendi o critério de divisibilidade. Frações também! Por exemplo, quando fiz uma aula com os alunos sobre as frações aparentes, eu não sabia o que era. Quando a professora falou que tinha que trabalhar as frações aparentes, fui lá, estudei e entendi o que são as frações aparentes. Mas se fosse em outro momento, e alguém me perguntasse, eu não saberia.

Talessa: Esse momento de estudo, quando tu procurava por recursos para ti estudar, para entender o conteúdo e aplicar, tu pesquisava onde?

Caroline: Na internet e nos livros didáticos que a gente achava essas atividades e alguns livros didáticos da Matemática mesmo. A gente achava essas explicações e atividades também.

Talessa: E, por exemplo, para saber sobre fração aparente, onde tu pesquisava?

Caroline: Aí era na internet.

Talessa: Chegava a perguntar algo para as professoras das turmas? Alguma dúvida.

Caroline: Não, acho que isso é uma coisa que lá daquela pergunta inicial eu tinha receio. “Ah, eu não sei o que é esse conceito, o que significa isso, tem como tu me explicar?”. Isso a gente não perguntava, nós mesmas íamos atrás de explicações para entender.

Talessa: Tu lembra de alguma experiência que gostaria de destacar em termos de aprendizagem, ou experiência que tenha te causado surpresa, algo inesperado em algumas das aulas dos Anos Iniciais?

Caroline: Acho que sim. Tem várias, né? Nessa aula do crivo, quando a professora faz um questionamento para nós. Ela pede pra a gente reexplicar, então ela entra no papel de aluno. Participa, faz as atividades, pinta os números e pergunta sobre um critério de divisibilidade que ela não tinha entendido, o por 3. Então, acho que isso foi uma coisa que a gente não esperava que iria acontecer. Teve também algumas atividades, que nem... a da história das formas geométricas que na história vai aparecendo algumas formas que as três figuras se juntam e formam alguns desenhos. Um aluno olha e fala “Ah profê, mas eu não tô vendo”. O que eu faço naquele momento? Porque era para ele enxergar. E a gente também muitas vezes não enxerga o que a história está dizendo, mas a gente finge que está enxergando. Então essa sinceridade do aluno a gente não espera. Aí a gente faz “Olha, aperta o botãozinho da imaginação que tu vai enxergar”. Daí a gente não sabe se ele realmente acredita naquilo, mas ele diz que “Ah é verdade! Agora tô enxergando”.

Talessa: E como tu se sentiu nesses dois momentos? No momento que a professora se colocou no papel de aluna e nessa surpresa que tu teve com a fala do aluno. Como tu se sentiu e reagiu a isso?

Caroline: Fica meio insegura na hora porque tu não espera aquela situação. Mas a gente pega o que já sabe. Como com a professora, a gente reexplica até ela entender, tenta usar outras formas e outros exemplos. Ela está ali no papel de aluna, então estamos mais acostumadas. A gente só não espera porque ela é a professora da turma. Então é muito interessante essa humildade dela em dizer “Olha eu não entendi, eu não sei, pode explicar de novo?”. E com o aluno a gente usa a nossa imaginação. Tenta conversar com ele e fazer com que ele veja o que a história está propondo.

Talessa: E que mudanças ocorreram em ti depois dessas situações?

Caroline: Eu acho que com a professora a gente aprende que... a gente sempre fala que o professor não sabe tudo. E ali a gente vê que realmente o professor não sabe tudo e não tem que

saber tudo. E aprende que no dia a dia da sala de aula a gente sempre vai aprender. Ela estava disposta a aprender e acho que isso é uma coisa que a gente leva para o nosso dia a dia, para a nossa prática, que a gente está na sala de aula para aprender também. Então, usar essas oportunidades de quando vem alguém diferente, de quando vem outras pessoas para trabalhar com a gente e com nossos alunos, que a gente também é aluno, que a gente também pode aprender com aquela situação. E que não vou ser menos, não sou um professor péssimo porque não sei aqueles conceitos. Tu tem direito de não saber e tu tem direito de aprender também.

Talessa: E sobre a situação com o aluno?

Caroline: Com o aluno a gente vê que não é porque o professor está dizendo que aquilo ali é um passarinho que eles vão enxergar um passarinho naquela imagem. Não é porque o professor está falando que é verdade. Ele também tem que enxergar, ele tem que vivenciar, ele tem que ver e não é porque eu estou dizendo aquilo que é verdade, que é absoluto. Acho isso muito interessante, assim... que tem que partir dele e não da gente.

Talessa: Agora sobre o pós aula. Depois de terminar a aula com as crianças, tu fazia algum tipo de reflexão ou análise individualmente ou com a colega sobre o trabalho realizado? Qual reflexão?

Caroline: Sim, a gente sempre conversava. Assim, “olha, isso deu certo”, “isso deu errado”, “a gente tem que voltar para trabalhar mais esses conceitos” ou “isso não ficou bom”. A gente sempre pensava sobre a aula desenvolvida, sobre os conceitos que eles não entenderam, se não “agora a gente vai ter que voltar e construir o material dourado com eles porque eles não estão entendendo, falta alguns conceitos anteriores àquilo ali”. Então, a gente sempre pensava se tinha que disponibilizar mais tempo na próxima atividade para isso. “Ah, isso acho que a gente pode fazer de novo”, mas também esse fazer de novo a gente não sabe se vai dar certo porque são outras turmas e outros alunos, né? Mas se deu certo na primeira, pode ser que dê certo na segunda. Agora, se deu errado, a gente tem que reformular porque não deu certo.

Talessa: E individualmente, acontecia essa reflexão?

Caroline: Acho que sim. Porque para poder conversar no grupo a gente tem que primeiro pensar sozinho.

Talessa: Se não tivesse a tua dupla, se tu não tivesse esse trabalho em grupo, tu teria refletido?

Caroline: Não sei se teria tantos detalhes, porque uma atividade que tu vai fazer com um grupo de alunos da mesma turma pode ser que não... assim, com um grupo pode dar certo da turma e com outro grupo da turma não. Então, como a gente trabalhava em duplas, a gente tinha mais visões sobre aquela atividade. Se deu certo para alguns alunos e porque deu certo, e se deu errado, porque que deu errado. Então, como era em dupla, a gente conseguia atender mais alunos e saber mais informações... mais dados sobre aquela atividade. Sozinho eu não sei se teria tantos detalhes e com diferentes alunos, né? E na dupla, a gente podia conversar depois “olha, com esses alunos deu certo e com esses não deu certo” e entender o motivo. A gente conseguia entender melhor o que estava acontecendo porque tinha mais visões. Mas é claro que individual a gente também consegue ver algumas coisas. Não vê tantas coisas, eu acho, mas a gente consegue identificar coisas que deram certo e coisas que não deram.

Talessa: Agora, pensando na elaboração do planejamento, na pesquisa, no estudo e no desenvolvimento das aulas. O que tu considera que foi importante ter uma colega? Qual foi a importância de ter um segundo membro no desenvolvimento e planejamento das tuas ações no laboratório?

Caroline: Eu acho que é importante porque a gente, por exemplo, “ah escolhi um jogo”. Então tu tem uma outra visão de outra pessoa, “olha, eu acho que a gente pode adaptar isso, a gente consegue fazer isso”. A gente também divide algumas funções, o que é bem importante, né? E a gente compartilha ideias e conceitos. Também é mais fácil perguntar para um colega “ah, eu não entendi isso aqui, tu pode me explicar?” do que para professores. Então, acho que a gente consegue, ali, construir coisas de forma mais fácil e valiosa. Consegue adaptar mais atividades, explorar mais, porque é mais fácil tu jogar com um colega do que jogar um jogo, por exemplo, individualmente. Também na aula, tu tem outras visões e o colega pode explicar de uma forma diferente e que tu não tinha pensado. Então, eu acho que tu aprende bastante com o colega, porque ele tem uma forma de falar e tu tem outra e às vezes a forma do colega é melhor do que a tua. Tu consegue aprender com ele algumas estratégias, algumas maneiras de explicar e também, tem a visão dele do tipo “isso é legal e isso não é legal”. Então, acho que é muito importante esse planejamento em dupla, sim. Porque ali a gente tá aprendendo, a gente tá muito em formação, a gente não tem muitas noções, então com o colega tu se sente mais seguro também. E tu sabe que tem alguém ali que se tu falhar vai poder ajudar e vai te dar outras estratégias pra ti poder usar.

Talessa: Bem, lembramos do reforço de Matemática que elaboramos e desenvolvemos com o aluno Jurandir? Vamos falar um pouquinho sobre.

Talessa: Quais lembranças desse trabalho pedagógico que desenvolvemos com o aluno tu tem?

Caroline: Eu lembro que esse era um trabalho bem específico porque como era um aluno só. A gente podia fazer algo para ele, pensar em atividades não para uma turma mas só para ele e a gente também tinha um espaço com ele. Eu lembro que a professora passava para nós “olha, ele tem bastante dificuldade”. Contou a história desse aluno, de onde ele veio, qual era a situação e “olha, ele não sabe muitas coisas ainda”. Então, a gente fornecia esse reforço para que ele avançasse no tempo dele. A gente ia trabalhando os conteúdos com ele de adição, subtração, começamos com essas operações e depois para reserva, adição e subtração com reserva. Para que ele pudesse avançar depois para conceitos mais complexos. Ele também participava da aula regular, então quando tinha atividade no laboratório com todo mundo, ele participava também. E a gente tentava, sempre, como era mais de uma professora, atender ele sozinho, para que ele conseguisse acompanhar também as atividades com os colegas.

Talessa: E tu lembra de como planejamos essas atividades?

Caroline ficou em silêncio.

Talessa: Lembro que não foi formalmente, lembro que planejamos por meio de uma conversa.

Caroline: É, a gente via os recursos que tinha no laboratório e daí “hoje a gente pode trabalhar aquele jogo com ele” e daí a gente, por exemplo, usou o jogo da trilha, né? E a gente só adaptava as questões, a gente fazia um pouco antes da aula as questões sobre o conteúdo que a gente queria trabalhar naquele dia. Então, a gente pegava recursos prontos do laboratório e adaptava as questões e jogava com ele. O planejamento não tinha essa pesquisa, a gente pegava o que a gente tinha e ia trabalhando e explorando com ele.

Talessa: E quais conhecimentos tu acha que ele teve com esse trabalho? Tu acha que a gente conseguiu fazer com que ele avançasse?

Caroline: Eu acho que sim. Não sei se tanto na Matemática, mas eu acho que com aquele atendimento, a gente conseguia mostrar que ele era capaz. Acho que isso é uma coisa que ele aprendeu antes de aprender Matemática. A gente sempre dizia “Não, tu está aqui para aprender então tu consegue aprender”. E acho que essa coisa dele acreditar nele mesmo é algo que ele

aprendeu, não sei se aprendeu ali, mas aquelas atividades ajudaram com que ele desenvolvesse essa percepção e acreditasse nele mesmo.

Talessa: E que avaliação tu tem desse reforço de Matemática?

Caroline: Acho que esse reforço foi bem importante para nós e para os alunos, porque assim a gente consegue conhecer aquele aluno melhor. Acho que é importante também para a professora da sala de aula, porque daí enquanto ela está trabalhando com os outros alunos, a gente vai trabalhando com aquele aluno para ver se consegue ajudar ele a acompanhar as aulas melhor. Eu acho que seria interessante que tivesse mais disso, só que aí a gente precisa também de mais bolsistas, porque fazer esse acompanhamento individual é uma coisa que demanda tempo. Mas acho que esse acompanhamento é importante e também é papel do laboratório tentar fazer com que todos os alunos consigam acompanhar a aula de Matemática no dia a dia.

Talessa: Hoje, já formada, tu planejaria e desenvolveria esse trabalho?

Caroline: Sim, se tivesse tempo e espaço pra isso eu acho que é muito importante. Porque tem muitos alunos que precisam desse acompanhamento, por terem tido experiências anteriores em que não conseguiram aprender. Então acho que é muito importante ter esse acompanhamento individual para que ele consiga desenvolver os seus aprendizados. A gente vê, por nós, quase ninguém aprende ao mesmo tempo, então esse acompanhamento... para que ele consiga aprender no tempo dele, acho que é super importante.

Talessa: E tu faria mudanças nesse modo de planejar e desenvolver essa atividade?

Caroline: Eu acho que a parte do planejamento... talvez pensar algo mais... pesquisar mesmo as atividades, jogos e recursos para aquele tipo de aprendizado e não para aquele conceito. Porque o aluno realmente precisa e talvez não pegar coisas já prontas e só modificar algumas coisinhas. Acho que dedicar um tempo maior para esse planejamento da atividade e pensar “Quais objetivos eu quero trabalhar nessa aula?”. Então, pensar quais atividades eu posso trabalhar com esses objetivos. Porque isso a gente não tinha muito, até por falta de tempo, né? A gente só pensava “não, tem que trabalhar adição e subtração então a gente pode usar esse recurso e desenvolver com esse aluno”. Hoje, acho que seria melhor e importante a gente realmente pesquisar, assim como a gente fazia para as atividades das turmas, pesquisar recursos e atividades específicas para esse aluno.

Talessa: Bem, agora vamos falar só dos materiais didáticos produzidos para os atendimentos com turmas dos Anos Iniciais. Carol, pode lembrar do conjunto de materiais didáticos que produzimos no Laboratório de Matemática da Escola Dolores para os Anos Iniciais? Cite alguns.

Caroline: A gente fez alguns jogos de trilha, fizemos materiais para hora do conto, dominó de múltiplos e um de adição e outro de subtração e a gente fazia vários jogos para usar nas aulas. A gente também produziu material concreto junto com os alunos, então são vários materiais.

Talessa: Eu lembro de um que tu trouxe a ideia, o nome é “Brincando com os divisores”.

Caroline: Sim.

Talessa: Tu lembra onde encontrou esse material?

Caroline: Sim, na internet.

Talessa: Desses materiais que a gente produziu e que produzimos também com os alunos, qual tu gostou mais de produzir?

Caroline: Ah, o da centopeia.

Talessa: Por quê?

Caroline: Aquela atividade eu acho muito legal porque a gente pegou uma história que a gente criou em grupo. E a história além de trabalhar Matemática, que a gente colocou Matemática dentro da história, a gente ainda tinha uma trilha em que os alunos tinham que ir para a rua fazer essa trilha. Então, eles vivenciavam a própria história. E como a gente sabia que tinha a questão do bullying dentro da sala de aula, a gente tentou trabalhar as diferenças dentro daquela história, o respeito às diferenças e que o importante era que todos aprendessem e conseguissem chegar ao final e não que um chegasse primeiro. Acho que aquele planejamento... e também, depois, conseguir articular as atividades para que elas ficassem dentro do contexto da história, acho que foi uma das atividades mais legais que a gente conseguiu desenvolver.

Talessa: E como acontecia o processo de construção dos materiais didáticos?

Caroline: Então, a gente pesquisava os recursos e daí depois a gente pensava “que materiais a gente tem disponíveis?”. Por exemplo, a Torre de Hanói e as trilhas. A gente tinha folha colorida e e.v.a, então com aquele recurso que a gente tinha no laboratório a gente ia construindo. Se

tivesse e.v.a. usava e.v.a., se tivesse cartolina, se tivesse fita durex, a gente ia usando. A Torre de Hanói a gente pegou uns restinhos de madeira e pregos grandes e fizemos assim mesmo. Depois outro colega se ofereceu para pintar com a tinta que tinha em casa. Então é um trabalho, assim, quase voluntário e usando o que a gente tinha disponível.

Talessa: Quando tu decidia construir o material, por que tu pensava em construir aquele material? O que pensava primeiro?

Caroline: Porque a gente sempre acreditou que o concreto é melhor para o aluno. Tu partir de algo concreto, conseguir segurar os materiais é mais fácil para compreender o que está sendo feito. Então, a gente sempre tentou trazer esses materiais para que eles pudessem de fato dividir, de fato somar, de fato subtrair. A gente pensava nisso, na aprendizagem dos alunos, de possibilitar recursos que melhorassem esse aprendizado e essa compreensão.

Talessa: De onde vinha esse pensamento? Como tu percebeu que era válido trabalhar com esses recursos?

Caroline: Acho que aprendemos muito no laboratório vendo os resultados. No PIBID também, porque a gente já usava algumas atividades no PIBID e no PIBID que surgiu a ideia do laboratório. E acho que pela nossa prática... porque na faculdade ou na escola, quando a gente tinha algo mais concreto, nem que fosse um problema ou um contexto histórico, a gente aprendia melhor, entendia de onde veio aquilo ou entendia como eram feitos aqueles procedimentos e desenvolvimento dos conceitos. Então, acho que da própria experiência pessoal. A gente percebia que algo concreto para fazer relações era melhor.

Talessa: E quais cuidados tu precisava tomar na produção de materiais didáticos para os Anos Iniciais que não precisava tomar para turmas dos Anos Finais e Ensino Médio? Tinha algum?

Caroline: Alguns cuidados que a gente tinha era o de fazer bem coloridos os materiais. Mas no Ensino Médio também era. Acho que nos Anos Iniciais a gente tinha o cuidado de fazer tudo delicado, por exemplo na história, de fazer os bichinhos, as carinhas. Esse cuidado que talvez para os grandes a gente não tivesse, de dar um contexto mais infantil. Porque com os pequenos a gente sempre tentava, quando tinha uma história, alguma coisa, trazer esse contexto infantil de colocar o olhinho de colocar a carinha, mas também não sei se isso está certo. Acho que é isso, porque o resto, plastificar e tal, a gente fazia sempre.

Talessa: Pois é, tu falou sobre o contexto e pensando aqui nas nossas atividades sempre tentamos fazer isso. Falo pensando sobre nossas atividades de estágio com o Ensino Médio que foi presencial. Me lembro de uma atividade que fiz em que trabalhei sobre relacionamento tóxico entre amigos, pois percebi que dois alunos da turma viviam uma relação conturbada e que não fazia bem a ninguém. Nos Anos Iniciais trabalhamos com a Anabela por causa do bullying que os alunos passavam. E me vem uma dúvida agora, como fizemos o estágio depois de algumas ações com os Anos Iniciais, será que as aulas tiveram alguma relação com essas vivências com as crianças?

Caroline: Sim! Eu acho que com os Anos Iniciais, a gente aprende a ter esse contexto. A trabalhar usando um contexto e não a Matemática pela Matemática. Eu acho que a gente... que nem tu trabalhou com essa questão de relações tóxicas. A gente sempre tentou trabalhar a Matemática como uma forma de promover o respeito e algo que fosse possível para todos os alunos. E acho que com os Anos Iniciais que essa ideia começou, foi ali o ponta pé inicial, que gente viu que podia trabalhar a Matemática de diferentes maneiras, que todos os alunos conseguissem fazer. A gente tinha essa preocupação. E depois a gente levou isso adiante, pro o Ensino Médio e pro Ensino Fundamental. Sempre tentando trazer a Matemática com um contexto, não isolada de tudo.

Talessa: E sempre um contexto que fosse importante para a turma, que fizesse sentido com o que estavam vivendo.

Caroline: Isso!

Talessa: Tu lembra quando estagiei no Instituto Maria Auxiliadora?

Caroline: Lembro.

Talessa: Então, uma vez planejei uma atividade que utilizava o Tabuleiro da Fatoração. Era um recurso didático onde o aluno poderia realizar a fatoração manuseando o material. O aluno utilizou o recurso para a primeira conta e já percebi algo estranho, na metade da segunda conta ele diz “Ai profe, quero fazer no caderno, posso?”. Esse tipo de situação já ocorreu contigo? Tu planejar o material e o aluno não querer fazer uso.

Caroline: Acho que não. É que ali no Dolores os alunos sempre gostavam muito. Eu não lembro de uma situação. Não sei se por serem mais carentes ou se eles sempre gostavam dos recursos que a gente disponibilizava. Parecia interessante para eles.

Talessa: Eu acho que o próprio espaço do laboratório tenha influenciado um pouco.

Caroline: É, o espaço... eu acho que eles sabiam que indo para o laboratório era um espaço diferente. Eles iam animados para aquela aula e nunca questionavam “Ah profê, eu tenho que usar isso?”. Não, eles gostavam de usar. Então, não lembro de uma situação em que eles se negaram a usar os recursos. Até quando a gente construiu o material dourado que deu bastante trabalho eles recortaram aqueles muitos quadradinhos e todo mundo colocou no seu saquinho. Então, mesmo quando era um trabalho mais, assim... trabalhoso, eles faziam e usavam os materiais.

Talessa: Então acho que é um ponto positivo de se usar o laboratório, né? Faz com que os alunos estejam abertos.

Caroline: Sim, eles participam bastante e gostam bastante. Porque sempre se tem essa ideia de que a Matemática é muito chata e parada, acho que o laboratório muda um pouco essa visão e os alunos têm gosto de fazer Matemática no laboratório. Acho isso muito bacana e a gente tem vontade de fazer laboratório em todos os lugares que a gente vai.

Talessa: Ao longo do trabalho de produção dos recursos didáticos para os Anos Iniciais no Laboratório de Matemática, tu percebeu alguma mudança/evolução na tua prática de pesquisa e elaboração de materiais didáticos?

Caroline: Acho que sim, porque parece que quanto mais tu vai fazendo, mais fácil vai ficando. E acaba... se torna um hábito. Hoje eu continuo pesquisando algumas atividades, alguns jogos, alguns recursos, a gente continua se atualizando. Como agora é a pandemia, a gente tenta trazer alguns recursos tecnológicos. Eu acho que essa produção de materiais e a pesquisa se torna um hábito na nossa prática como professora. Por exemplo, revisando minhas coisas achei muitos joguinhos de Matemática. Então, já olhei o que posso usar com meus alunos e já separei esses recursos, muitas moedinhas... então sim, a gente percebe uma evolução. A gente também aprende a garimpar: “ah isso aqui é útil, isso aqui não é” de uma forma mais rápida, “isso aqui vai dar certo, isso aqui não”. Então a gente consegue selecionar melhor as atividades, que para nós, na nossa concepção, são boas.

Talessa: Então, agora falando sobre os aspectos referentes aos estudantes dos Anos Iniciais que frequentavam o Laboratório de Matemática. Houve algum momento em que tu não conseguiu te comunicar bem com as crianças? Que as crianças não te entenderam?

Caroline: Acho que sim.

Caroline ficou em silêncio.

Talessa: Tem um exemplo que acho que deve ser comum nas aulas, aquele momento durante a aula em que a gente tem que reexplicar um conceito, né?

Caroline: Sim... é, eu acho que quando a gente... que nem eu falei naquela dificuldade da divisão. Às vezes, parecia que a gente falava uma coisa e eles não entendiam. Coitadinhos! E aí, até depois quando a gente trabalhou com o quinto ano. A gente acha que quinto ano é “não, já são maiorzinhos”. Então, esse cuidado com o jeito de falar e também a gente tinha que cuidar bastante, sempre falar do mesmo jeito também, pra não confundir eles. Tentar usar os mesmos termos porque senão dava confusão e eles já não entendiam mais nada.

Talessa: Como tu se sentia nesses momentos?

Caroline: Eu me sentia frustrada, porque... tu está ali, tu tenta explicar e ele não está entendendo, então eu estou fazendo errado. O que eu tenho que fazer? Tu fica meio insegura e fica “mas ele não tá entendendo e eu não sei o que que eu faço. E agora?”.

Talessa: E o que tu fazia quando surgia essa dificuldade?

Caroline: Aí é que eu acho que é importante ter outras pessoas na sala de aula. Porque se eu tentei explicar e ele não entendeu, tenta explicar mais um pouquinho, aí é “Fulano, espera um pouquinho”, dá uma volta e vê como o outro está fazendo e que está dando certo, então volto nesse aluno e “olha, vamos assim, assim, assim”. Então, tentar mudar a forma de explicação e tentar usar outros recursos. Tu tenta ir de uma forma diferente. E eu acredito que o fato de ter outro professor em sala de aula torna isso mais fácil. Porque tu já tem ali outra forma, outro jeito de falar e tu aprende a explicar de outro jeito.

Talessa: E é mais rápido, né? Tu não vai precisar voltar só na tua próxima aula de Matemática para explicar para o aluno, é na hora. É como se tu já estivesse pesquisando para tirar a dúvida do aluno.

Caroline: Sim! Essa coisa de tu ter outra visão, outra forma de trabalhar, que tu aprende com o colega.

Talessa: Que mudanças ocorreram em ti após essas vivências? Tanto no momento de ter que explicar, reexplicar e explicar de novo para o aluno mas também no momento de perceber na prática do outro algo que tu pode incorporar na tua.

Caroline: A gente amplia os nossos conhecimentos. A gente percebe que é importante tu conhecer formas diferentes de explicação, porque nem sempre aquela que tu sabe, aquela que tu usa, é a que vai atingir todos os alunos. Então, tu amplia essa prática... assim, tu vê outras possibilidades, outras formas, que conseguem atingir um número maior de alunos.

Talessa: No momento de explicar o conteúdo para os alunos dos Anos Iniciais e para os alunos dos Anos Finais e Ensino Médio, tu percebia alguma diferença na tua linguagem?

Caroline: É, com os Anos Iniciais... até depois com as professoras da FAGED a gente viu que era sempre importante manter os mesmos termos. Assim... que nem na parte da divisão. Ou a gente fazia “vinte dividido por dois” ou “quantas vezes o dois cabe no vinte”. Mas não misturar essas duas formas, porque aí podia dar uma confusão na cabeça da criança que estava desenvolvendo esse raciocínio. Ela ainda estava aprendendo, construindo essas noções. Então, a gente aprendeu que tem que ter cuidado na hora de usar esses termos, não pode usar qualquer um. Coisas que no Ensino Médio ou no Ensino Fundamental Anos Finais a gente não tem tanto cuidado, porque como eles já têm algumas noções construídas e desenvolvidas, não vai afetar tanto, acredito eu.

Talessa: Então, tu aprendeu isso durante tua prática e reunião com as professoras da Universidade?

Caroline: Isso, com as reuniões dos laboratórios... a gente relatava o que tinha desenvolvido e como tinha usado o recurso. Daí elas perguntavam: “como vocês explicaram? Como aconteceu isso?”. E quando a gente falava elas diziam: “então na próxima vez cuida para usar determinado termo e ficar só nesse para que não tenha essa confusão”. Então, a gente conversando com elas e dizendo o que tinha feito, elas davam essas dicas e esses conselhos para melhorar a nossa prática.

Talessa: Agora, vou lembrar contigo uma situação que ocorreu comigo. Lembra quando estávamos trabalhando com a turma de quinto ano no Laboratório de Matemática e um aluno saiu da sala sem nos avisar porque teve um atrito com um colega? Nesse momento, eu te olhei e só com o olhar combinamos que eu iria atrás dele. Quando cheguei perto dele, ele começou a correr de mim. Correu muito e eu não conseguia alcançar. Fiquei com medo porque ele era

muito pequeno e não podia ficar perambulando sozinho pela escola. Eu precisava conversar com ele, mas não conseguia alcançar. Então, vi nosso amigo Matheus na sala dos professores corrigindo as atividades da turma em que ele estava fazendo estágio, e pedi a ajuda dele. Acabou que nós dois ficamos um tempo correndo pela escola tentando “caçar” o aluno do quinto ano. Passados uns 10 minutos de aflição, nós conseguimos conversar com a criança. Tu também já passou por uma situação inusitada com algum aluno dos Anos Iniciais?

Caroline: Acho que aconteceram algumas vezes... a gente percebia algumas situações de discriminação dentro da sala de aula, principalmente com as crianças de inclusão, com autismo ou que tenha alguma dificuldade de aprendizagem. A gente notava bastante essa discriminação, “ah ele não sabe, ele não precisa fazer” ou “não precisa entregar a atividade que ele não sabe fazer”. Isso me incomodava bastante. Quem sou eu para dizer se ele vai ou não fazer a atividade? Ele está aqui, ele tem o direito de fazer como qualquer outro aluno. A gente percebia que os colegas já tinham naturalizado essa situação. Então, isso era algo que eu não concordava e que me incomodava e acontecia com bastante frequência.

Talessa: Como tu reagia a essas situações?

Caroline: Eu falava “ele vai fazer sim porque é um aluno como qualquer outro”. Sentava e ajudava ele, assim como sentava e ajudava os outros. E eles realmente conseguiam fazer, eles faziam as atividades. Então, acho que no laboratório a gente sempre cuidou e falava para os alunos “Olha, aqui todo mundo tem que ser respeitado. Essa é uma regra, todo mundo tem o direito de fazer e a gente quer respeito. Se errar não tem problema, o problema é a falta de respeito”. A gente tentou ter esse cuidado. E acho que pelo fato de ter mais de um professor isso fica mais fácil, porque enquanto um pode estar com a maioria o outro pode estar lá ajudando os alunos que têm mais dificuldade.

Talessa: E passando por essas situações e reagindo a elas, tu incorporou algo na tua prática como professora? Teve alguma mudança na tua prática a partir dessas vivências?

Caroline: Acho que sim, que é essa coisa de sempre respeitar o aluno e respeitar o desenvolvimento. Quem sou eu para dizer que aquele aluno não pode aprender? Então, isso é algo que no laboratório a gente aprendeu e aprendeu muito com esses alunos. E a gente incorpora e leva até hoje. Não é porque o aluno tem dificuldade que ele não consegue aprender. A gente aprende que cada um tem o seu tempo para aprender. Então a gente incorpora isso na

gente. E sempre tentar fazer da aula um ambiente de respeito para todo mundo, que seja um ambiente agradável para todos os alunos que estão naquela aula.

Talessa: Desenvolver ações pedagógicas com as crianças dos Anos Iniciais no Laboratório de Matemática exigia de nós outras atividades, como buscá-las na sala de aula, por exemplo. Tu lembra de alguma outra situação?

Caroline ficou em silêncio.

Talessa: Uma situação que pode até ter sido dentro do laboratório, mas que foi diferente de uma ação de desenvolver aula ou produzir materiais. Cuidar deles no refeitório ou levar os alunos para o laboratório.

Caroline: Não me lembro de nada específico, mas eu acho que eles conversavam com a gente sobre outros assuntos. Acho que isso ultrapassa as aulas de Matemática, né? Falavam do cotidiano e a gente lanchava com eles e às vezes participava do recreio. Participava também das atividades dos sábados letivos por causa do laboratório. Então, isso eram outros momentos que também eram da prática pedagógica mas que não estavam restritos às aulas de Matemática. Também tinham os brechós e dia das mães, que são momentos que a gente participou e aprendeu a como estar nesses momentos, porque tem conversas com os pais e com a comunidade escolar. São momentos que o Laboratório de Matemática nos oportunizou que não estão restritos às aulas de Matemática mas também são da prática do professor.

Talessa: Como tu se sentia nesses momentos?

Caroline: Eu me sentia importante. Outra atividade era participar da reunião com os professores e conversar com a direção, então a gente se sentia parte integrante daquela escola e que a gente estava contribuindo. Ter o reconhecimento dos pais nesses espaços, acho que era super importante pra nós. Eu acho que isso dava mais energia pra gente voltar e fazer ainda mais com os alunos.

Talessa: Bem, falando agora de aspectos referentes às professoras titulares das turmas de Anos Iniciais que frequentavam o Laboratório de Matemática. Como era a tua relação com as professoras titulares das turmas dos Anos Iniciais que faziam uso do Laboratório de Matemática?

Caroline: Era uma relação boa e tranquila, tinha muito diálogo entre nós e elas gostavam bastante das atividades do laboratório. As que participavam tinham bastante interesse e a gente percebia que elas viam potencial nas atividades que a gente desenvolvia.

Talessa: Tu tem alguma ideia do porque algumas não participaram? Na verdade foi só uma né? A professora do primeiro ano.

Caroline: É, acho que era algo pessoal. E isso prejudicava os alunos porque ela não permitia que eles experienciassem ou vivenciassem outros espaços. Então eu acho que era a professora mesmo.

Talessa: Tem alguma professora que tu te relacionava melhor ou que gostava mais? Por quê?

Caroline: Dos Anos Iniciais?

Talessa: Isso.

Caroline: Eu acho que era a professora do quinto ano que chegou depois. A gente tinha mais intimidade com ela e ela também tinha em nos perguntar. Que nem, a gente tinha certo receio em dizer “não sei, me ajuda?” e ela não. Ela batia na porta da sala do laboratório e falava “me ajuda a fazer esse exercício?” ou “me ajuda a fazer essa atividade pra eu não explicar errado?”. Então, essa relação eu achava muito legal. Porque a gente ali, com vinte e poucos anos e nem formadas ainda e ela com uma experiência docente, acredito que de uns dez anos, e mesmo assim ela nos procurava e dizia “não sei, consegue me ajudar?”. Então, acho que essa relação construiu um vínculo melhor entre nós, tanto que ela era a professora que mais frequentava o laboratório.

Talessa: Aconteceu algum gesto, alguma atitude de alguma das professoras que te causou surpresa?

Caroline: Tiveram três situações. Uma delas é da professora que não ia no laboratório e isso gerava certo incômodo. Outra foi a professora que levou os alunos para fazer as atividades e ficava só tirando fotos, mas não era que nem a outra professora que participou da atividade e fez a atividade e tudo mais. Não, ela só fingia que estava ali ajudando os alunos e tirava fotos como se ela estivesse participando. Eu não achei legal, não reproduziria isso, mas... né? Tudo bem. E a outra situação é que a gente organizava as atividades conforme a professora nos passava. Então ela falava “vão participar da aula 15 alunos”. A gente organizava materiais para 15 alunos e chegou na hora da aula e eram 30. A gente ficou meio apavoradas, num corre com

uma mesa pra cá, corre com uma mesa pra lá e faz mais atividades, e pensamos “vamos colocar eles a fazer em grupos porque os recursos não são suficientes”. Ela não nos avisou nada com antecedência. Eu não gostei muito, mas na hora a gente se virou.

Talessa: Falando principalmente da terceira situação, esse momento de surpresa, tu mudou alguma coisa depois disso? O fato da professora não ter comunicado nada, as atividades desenvolvidas posteriormente, como foram? Tu tomou algum cuidado?

Caroline: Sempre que ela pedia atividades a gente fazia um número maior. A gente fazia para os trinta alunos. Se participa só 10, tudo bem, sobram atividades, sobram jogos, sobram impressões e faz parte. Porque a gente ficava com medo de chegar na hora e não estar preparado como foi aquele dia. Então, a gente passou a fazer a quantidade para todos os alunos participarem. Claro que a motivação de tudo isso foi bacana para nós. Ela nos relatou que todos participaram da aula porque os pais começaram a pedir “ah mas porque fulano vai para o laboratório e o meu filho não vai?”. Os pais pediram e ela levou, só faltou nos comunicar que seriam todos os alunos.

Talessa: E essa experiência tu incorpora de alguma forma na tua prática?

Caroline: A gente aprende que sempre tem que ter algumas coisas sobrando ou algumas coisas a mais. Não dá pra pensar que “15 alunos são 15 atividades”. Não, a gente sempre faz algumas a mais porque sempre pode acontecer algum problema. Pode aparecer outro aluno, porque a gente não sabe se vem aluno novo ou não, pode molhar alguma coisa, pode estragar alguma coisa. Então, a gente aprende que sempre tem que ter algumas atividades a mais ou sobrando.

Talessa: Nesse convívio teu com as professoras, além dos diálogos, creio que deve ter tido também observações tuas às práticas das professoras em relação às crianças. Lembra de alguma?

Caroline ficou em silêncio.

Talessa: Além dessa situação que tu mencionou da professora que apenas tirava fotos dos alunos no laboratório. Tu lembra de mais alguma coisa? Pode ser algo positivo também.

Caroline: Acho que tem algo sim, não sei se é positivo. A gente construía aqueles recursos e dizia para elas que podiam usar os recursos sozinhas, levar os alunos e trabalhar sem a nossa presença. Mas nunca partiu delas essa vontade. Não sei se é vontade ou se não se sentiam confortáveis para usar o laboratório sozinhas. Então, isso é algo que o laboratório ainda tem

que fazer. Fazer os professores usarem aquele espaço sozinhos porque é um espaço para eles também.

Talessa: Essa observação te fez pensar algo sobre a docência?

Caroline: Eu acho que sim. Pensar em não me acostumar com as situações. Porque me parece que elas se acostumaram com o fato de a gente estar ali para usar os recursos. Então, acho que como professores, a gente pode ir lá usar e desenvolver, explorar mais os espaços que a escola tem. Aprender a usar esses espaços se eu não sei, por exemplo, o projetor ou em escolas que tem a lousa digital. Então, aprender, buscar mais e não me acostumar com aquilo que eu já tenho e estou mais acostumada.

Talessa: Teve algum relato das professoras que te proporcionou alguma reflexão?

Caroline ficou em silêncio.

Talessa: Para mim, por exemplo, a fala da professora do quinto ano na aula do Crivo em que ela participou como aluna. Aquilo me impactou bastante e foi ali que decidi trabalhar o TCC com os Anos Iniciais. Então, teve algum relato de alguma das professoras que fez refletir?

Caroline: Eu acho que com a professora do quinto ano a gente teve. Como tinha um contato maior por ela dar aula na sala ao lado do laboratório, a gente via ela com bastante frequência. Então, ela sempre me despertou alguns momentos de reflexão. Como esse dela dizer “eu não sei, eu estou aqui para aprender também” é uma das coisas que marca a gente sim, essa humildade de bater na nossa porta e dizer “me ajuda a resolver esse exercício?”, essa preocupação em não ensinar errado para os alunos. A preocupação: “eu tenho que ensinar esse conteúdo mas eu não sei, então eu vou atrás de recursos ou pessoas que possam me ajudar”. Essa humildade a gente aprende bastante. E também o fato dela conhecer e se preocupar com os alunos, porque muitas vezes ela falava sobre as histórias dos alunos e algumas experiências dos alunos que justificassem algumas ações na sala de aula. Essa preocupação em conhecer a vida do aluno fora da escola e o que está acontecendo com ele, isso é bem importante e a gente consegue entender alguns comportamentos dentro da sala de aula. Acho que é algo que a gente aprendeu e que gera reflexão depois, tu conhecer a realidade do aluno e o meio que ele está inserido.

Talessa: Agora a gente vai falar sobre os aspectos referentes ao Laboratório de Matemática. O que o Laboratório de Matemática representa para ti?

Caroline: Eu acho que o laboratório é um espaço de muitas possibilidades, um espaço pra gente vivenciar, construir e brincar com a Matemática. É um espaço de movimento, um espaço onde a Matemática se faz presente de diferentes maneiras.

Talessa: Como seriam essas aulas desenvolvidas no Laboratório de Matemática se fossem realizadas na sala de aula das crianças? Que diferenças existiriam?

Caroline: Eu acho que perderia um pouco a graça, não sei. O fato de ter as mesas de reuniões possibilitava para os alunos uma maior interação e um espaço adequado. Porque, dependendo do jogo, se tu coloca em classes normais que tu junta da sala de aula fica um pouco ruim de manipular, mexer, a peça cai no chão, então dificulta um pouco a aula. Já em uma mesa grande, tem esse espaço onde eu estou de frente para o outro. As mesas como são possibilitam isso naquele espaço. Então, eles trocam mais e têm mais espaço para manipular os recursos. E também, eles querem descobrir, porque os materiais ficam expostos então eles vão atrás. Tem uma televisão com uma história exposta e eles querem ir lá mexer e ver o que é aquilo. Tem um jogo e eles perguntam: “profe, mas o que é isso?”. Então, é um espaço onde eles perguntam sobre a Matemática e querem entender o que está ali exposto.

Talessa: Exatamente, desperta a curiosidade deles.

Caroline: Sim, eles ficam muito curiosos.

Talessa: Lembro de uma vez que a gente estava trabalhando algo no quadro e um aluno percebeu as retas paralelas na parede e perguntou o que era aquilo. Naquele momento a pergunta do aluno fugiu do conteúdo mas não fugiu da Matemática. Foi um aprendizado para ele e que partiu da própria curiosidade dele.

Caroline: Isso. Está ali exposto e eles podem perguntar, eles podem mexer e podem olhar. A gente percebe que a Matemática se faz presente, mas não só o conteúdo que está sendo trabalhado ou só naquela atividade, o laboratório possibilita outras aprendizagens de outros conteúdos. Possibilita outra Matemática que não é aquela que está sendo trabalhada no caderno, na folha ou no recurso.

Talessa: E que partem da própria curiosidade do aluno. O que faz com que ele esteja atento e disposto a aprender.

Caroline: Sim. É um espaço que a gente percebe... bom, eles têm a visão de que a Matemática é chata. Mas no laboratório eles gostam de ir e fazer Matemática, na sala de aula a gente não

percebe isso. Mas pelo fato de ter um espaço apropriado, espaço adequado, um espaço bonito para trabalhar Matemática, parece que ela se torna mais legal e divertida.

Talessa: Verdade. Quais outros momentos de trabalho no Laboratório de Matemática tu vivenciou?

Caroline: A gente usava o laboratório para planejar atividades, para fazer reuniões e às vezes para estudar para provas da faculdade, porque é um ambiente gostoso de ficar e a gente combinava com outros colegas da faculdade para ir lá e estudar com a gente, porque tinha quadro então era um ambiente bom de estar... limpinho. A gente fazia trabalhos, planejamentos, conversava, às vezes fazia lanches também.

Talessa: E durante o momento específico do encontro entre os bolsistas para conversas sobre as atividades ou para a própria limpeza e organização do espaço, enfim, aqueles momentos que não estamos com as turmas mas estamos presentes no laboratório, houve algo que te fez pensar sobre o fazer de uma professora?

Caroline: Sim. Por exemplo, a gente usava o espaço para construir materiais, para fazer planejamentos, para corrigir atividades, então acho que tudo isso faz parte do fazer do professor. Tudo isso faz parte do ser professor mas não é só dentro da sala de aula, é todo um preparo, um estudo também, a pesquisa por atividades, o refletir, o conversar, que aconteciam lá e que fazem parte da nossa profissão mas não está restrito a sala de aula com os alunos.

Talessa: Tu acha que se não tivesse o laboratório tu refletiria sobre as atividades e recursos de uma forma tão intensa?

Caroline: Acho que não, seria aquela... o laboratório também possibilita uma outra forma de reflexão que é por meio da escrita. A gente produzia textos e trabalhos dentro do laboratório, então sem aquele espaço, eu não sei se teriam tantos momentos de reflexão e uma reflexão mais elaborada, onde a gente escreve sobre a prática e depois o que realmente aconteceu. Talvez ficasse só no “eu falo para ti e tu para mim” e se encerra ali. Também acho que não teria tanta essa pesquisa e essa produção de materiais e conhecer novos recursos, porque ali a gente tem um espaço para guardar e para esses materiais ficarem expostos. Então, se tu não tem um espaço para isso, fica difícil e pensa “onde é que eu vou guardar isso depois?”. Daí os apartamentos estão cada vez menores e não tem mesmo onde guardar. Então acho que o laboratório também possibilita essa vontade e ter um espaço adequado para construir e para guardar esses materiais e para os alunos aprenderem.

APÊNDICE C – HISTÓRIA ANABELA, A CENTOPEIA ESTILOSA!

História: Anabela, a Centopeia Estilosa!

Caroline Oliveira Rodrigues

Felipi Oliveira Steffens Wood

Talessa dos Reis da Silva

Certo dia Anabela, a centopeia, estava em sua casa tomando café, quando de repente chega Fred, o mosquito carteiro:

- Bom dia, dona centopeia! Disse ele. - Como vai a senhora?

- Muito bem, meu caro amigo, e o senhor? Aliás, o que o traz aqui? Vai entrar para uma xícara de café?

- Ah, hoje não vai dar, tenho muito trabalho a fazer, muitas correspondências para entregar. Inclusive hoje lhe trago algo muito especial.

Fred, o mosquito, tira de sua bolsa azul de carteiro um envelope amarelo e entrega para Anabela.

- Do que se trata esta carta tão bonita? Exclamou Anabela, surpresa com os enfeites e brilhos presentes no envelope.

- Isso é um convite para a coroação da abelha rainha, a Teresa, será hoje à noite e todos e todas no reino dos insetos foram convidados. Respondeu Fred. - Bom talvez a rainha não queira convidar Leonardo, o besouro...

- Mas por que não o convidaria? Quis saber Anabela curiosa.

- Bem Anabela, meu amigo besouro foi proibido de entrar no baile de primavera só porque não estava usando sapatos em todas as patas. Não sei se Teresa gostaria de outro escândalo no dia de sua coroação.

- Espero que ele consiga ir, uma festa não é uma festa sem o Leonardo. Disse Anabela.

Mas o que realmente não saia de sua cabeça era: “Como eu vou entrar na coroação se eu não tenho sapatos para todos os meus pezinhos?”.

A centopeia se despediu do amigo mosquito e decidiu ir até a loja de Juca, a joaninha, para comprar sapatos novos.

Anabela estava com pressa para chegar na loja da joaninha, a coroação era naquela noite e ela ainda não tinha o que calçar, mas no meio do caminho aconteceu um imprevisto. Ela se deparou com um problema: a estrada estava interditada, cheia de formigas. Então, a centopeia foi até sua amiga, a formiga Fernanda, pedir ajuda:

- Amiga, o que está acontecendo? Por que todas as formigas estão fora do formigueiro?

- Olá Anabela! Respondeu Fernanda. - Você sabe que o inverno está chegando, não sabe? E nós formigas precisamos guardar comida para os dias de frio. O problema é que não sabemos de quanta comida precisaremos! Será que você pode nos ajudar?

- Claro! O que posso fazer para ajudar?

- Bom, o inverno terá noventa dias. No nosso formigueiro, comemos duas folhas por dia. E nós já temos 200 folhas. Quantas mais precisaremos?

Anabela fez os cálculos (Alunos auxiliam nas contas) e enfim disse à formiga:

- Vocês já têm 200 folhas e só precisavam de 180, esta quantidade já é suficiente!

A formiga Fernanda ficou muito feliz, agradeceu a centopeia pela ajuda e foi contar a boa notícia às suas companheiras. Anabela então continuou seu caminho. (Momento da trilha).

Chegando na loja do Juca, a joaninha, Anabela pediu cem sapatos azuis, sua cor favorita.

- Nossa Anabela! E precisa de tantos? Disse a joaninha. - Eu só tenho dez pares azuis, mas tenho quinze vermelhos, serve?

- Eu tenho cem pezinhos, preciso de... Anabela fez as contas e completou: - cinquenta pares! Nem um a menos, nem um a mais.

- Eu não tenho tantos sapatos iguais assim, desculpe, mas não posso ajudar...

Anabela foi embora da loja de Juca muito triste e sem saber o que fazer. “Como vou ir na coroação da abelha Teresa sem os meus cem sapatinhos?”. Cabisbaixa, a centopeia caminhava lentamente de volta para casa quando encontrou Brenda, a borboleta:

- Amiga centopeia! Por que está tão triste? Disse Brenda.

- Eu não tenho cem sapatos iguais para ir à coroação da abelha Teresa. Todos e todas vão estar lá, menos eu...

- Mas por que você precisa de cem sapatos iguais? Ser igual a todo mundo nem tem tanta graça assim... Eu adoro ser diferente, sempre uso sapatos coloridos, para combinar com as minhas lindas asas coloridas! Não quero me gabar, mas eu sempre sou o assunto da festa, porque enquanto todos estão iguais eu estou sempre diferente de todo mundo!

- Quer saber? Você tem razão Brenda! Talvez seja legal ser diferente... E pensando bem, assim eu posso usar todas as minhas cores favoritas de uma vez só! Obrigado amiga borboleta!

E assim Anabela voltou para loja de Juca esperançosa. Chegando lá escolheu vinte sapatos azuis, trinta vermelhos, catorze amarelos, dezesseis rosas e vinte verdes. Então perguntou à joaninha quanto isso iria lhe custar.

- Anabela, isso são muitos sapatos! Exclamou Juca. - Você vai ter que me ajudar! Cada par de sapatos azul custa duas pétalas de flor, cada par vermelho custa quatro pétalas, cada par amarelo outras seis pétalas, cada par rosa mais duas pétalas de flor e cada par verde mais seis pétalas. Quanto dá o total? (Alunos auxiliam nas contas).

Anabela fez as contas e respondeu:

- Vai me custar 198 pétalas de flor! Disse a centopeia, enquanto entregava as pétalas para a joaninha.

Anabela ficou muito feliz com a sua compra e foi para a sua casa se arrumar para a festa.

Finalmente chega à noite, e com ela a festa de coroação. Anabela estava nervosa quando chegou, mas não demorou muito para chamar a atenção e ganhar muitos elogios. Ela arrasou na festa, e recebeu elogios até da abelha rainha.

FIM