

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

**LABORATÓRIOS DE PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM  
MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DAS POTENCIALIDADES DA DOCÊNCIA  
COMPARTILHADA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA**

**JAQUELINE LARISSA DHEIN**

Porto Alegre

2023

**JAQUELINE LARISSA DHEIN**

**LABORATÓRIOS DE PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM  
MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DAS POTENCIALIDADES DA DOCÊNCIA  
COMPARTILHADA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido  
como requisito parcial para a obtenção do grau  
de Licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Vinicius de  
Azevedo Basso

Porto Alegre  
2023

Instituto de Matemática e Estatística  
Departamento de matemática

**Laboratórios de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática:  
uma análise das potencialidades da docência compartilhada na formação  
inicial de professores de Matemática**

Jaqueline Larissa Dhein

Banca examinadora:

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Cecilia Bueno Fischer  
UFRGS

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marilaine de Fraga Sant'Ana  
UFRGS

## RESUMO

Este trabalho tem como finalidade analisar as contribuições da docência compartilhada, por meio das práticas realizadas nos Laboratórios de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática (I, II e III), na formação dos licenciandos em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O conjunto de estratégias e procedimentos adotados para a investigação a caracterizam como Pesquisa Qualitativa e, a pergunta norteadora que orientou todo o processo investigativo é: quais são as potencialidades da docência compartilhada na formação inicial dos professores de Matemática? Para responder a esta pergunta foram realizadas entrevistas semiabertas com cinco licenciandos do curso de Matemática da UFRGS que já haviam concluído as disciplinas de Laboratórios, e com três professores titulares de Matemática da escola onde as práticas ocorreram. Os dados coletados, a partir de áudios, foram submetidos a posterior análise à luz de estudos realizados sobre a temática. Os estudos de Lorenzato (2009) e Turrioni (2009) foram utilizados como principais referenciais teóricos sobre laboratórios na formação de professores de Matemática, enquanto no que se refere à prática de docência compartilhada, foram utilizados principalmente os estudos de Ponte sobre o trabalho em grupo. A análise dos dados convergiu para a importância das disciplinas de Laboratório na formação dos professores de Matemática e mostrou que a docência compartilhada no decorrer destas práticas contribui, na maior parte das vezes, positivamente na formação inicial dos professores de Matemática.

**Palavras-chave:** Docência compartilhada. Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática. Formação inicial de professores de Matemática.

## **ABSTRACT**

The purpose of this work is to analyze the contributions of shared teaching, through practices carried out in the Teaching-Learning Practice Laboratories in Mathematics (I, II and III), in the training of undergraduate students in Mathematics at the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). The set of strategies and procedures adopted for the investigation characterize it as Qualitative Research, and the guiding question that guided the entire investigative process is: what are the potentialities of shared teaching in the initial training of Mathematics teachers? To answer this question, semi-open interviews were carried out with five undergraduates from the Mathematics course at UFRGS who had already completed the Laboratories disciplines, and with three professors of Mathematics at the school where the practices took place. The collected data, from audios, were submitted to further analysis in the light of studies carried out on the subject. The studies by Lorenzato (2009) and Turrioni (2009) were used as the main theoretical references about laboratories in the training of Mathematics teachers, whereas in terms of the practice of shared teaching, Ponte's studies on group work were mainly used. Data analysis converged to the importance of laboratory disciplines in the training of Mathematics teachers and showed that teaching shared during these practices contributes, in most cases, positively to the initial training of Mathematics teachers.

**Keywords:** Shared teaching. Teaching-Learning Practice Laboratory in Mathematics. Initial training of Mathematics teachers.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** O LEM na formação inicial de professores.....p. 19
- Figura 2:** Imagens da professora digital Ellie.....p. 27
- Figura 3:** Primeira versão da Ellie 3D.....p. 29

## LISTA DE SIGLAS

UFRGS	- Universidade Federal do Rio Grande do Sul
LPEAM	- Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática
LEM	- Laboratórios de Ensino de Matemática
ERE	- Ensino Remoto Emergencial
EDR	- Estudos Dirigidos Remotos
EJA	- Educação de Jovens e Adultos
CAp	- Colégio de Aplicação
PIC (OBMEP)	- Programa de Iniciação Científica Jr. da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	p. 9
<b>1.1 Trajetória pessoal</b> .....	p. 9
<b>1.2 Inquietações e motivações para a pesquisa</b> .....	p. 11
<b>1.3 Estrutura da pesquisa</b> .....	p. 13
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	p. 14
<b>2.1 Projeto do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS</b> .....	p. 14
<b>2.2 Os Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática da UFRGS</b> .....	p. 16
<b>2.3 Laboratórios: visão dos educadores</b> .....	p. 17
<b>2.4 Docência compartilhada</b> .....	p. 20
<b>3 ABORDAGEM METODOLÓGICA</b> .....	p. 23
<b>3.1 Contexto de Aplicação</b> .....	p. 23
<b>3.2 Práticas realizadas e recursos necessários</b> .....	p. 24
3.2.1 Práticas e recursos utilizados durante o 1º LPEAM do Grupo 1.....	p. 26
3.2.2 Práticas e recursos utilizados durante o 2º LPEAM do Grupo 1.....	p. 28
3.2.3 Práticas e recursos utilizados durante o 3º LPEAM do Grupo 1.....	p. 30
3.2.4 Práticas e recursos utilizados durante o 1º LPEAM do Grupo 2.....	p.31
3.2.5 Práticas e recursos utilizados durante o 2º LPEAM do Grupo 2.....	p. 32
3.2.6 Práticas e recursos utilizados durante o 3º LPEAM do Grupo 2.....	p. 32
<b>3.3 Coleta de dados</b> .....	p. 33
<b>4 DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE DADOS</b> .....	p. 35
<b>4.1 Formação profissional e trajetória acadêmica dos entrevistados</b> .....	p. 36
<b>4.2 Práticas discentes desenvolvidas nos LPEAM</b> .....	p. 39
<b>4.3 Observações docentes realizadas nas Assessorias</b> .....	p. 46
<b>4.4 LPEAM e a docência compartilhada: olhar dos licenciandos</b> .....	p. 52
<b>4.5 LPEAM e a docência compartilhada: olhar dos docentes</b> .....	p. 59
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	p. 63
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	p. 66
<b>APÊNDICES</b> .....	p. 68
APÊNDICE A - Roteiro da entrevista com os licenciandos.....	p. 68
APÊNDICE B - Roteiro da entrevista com os professores.....	p. 69
APÊNDICE C - Termo de consentimento.....	p.70

## 1 INTRODUÇÃO

A introdução dessa pesquisa é dividida em três seções. As duas primeiras seções, 1.1 Trajetória pessoal e 1.2 Inquietações e Motivações para a pesquisa, estão escritas em primeira pessoa do singular, a fim de que possam ser apresentadas as experiências da pesquisadora enquanto aluna do ensino básico e as práticas realizadas no decorrer da graduação que vieram a incentivar a presente pesquisa. Já na terceira seção, será descrita a estrutura do trabalho.

### 1.1 Trajetória pessoal

Desde o início da minha vida acadêmica já tinha intenção de seguir a profissão de professora. Minha mãe conta até hoje que quando alguém me perguntava qual carreira eu iria seguir, eu respondia que pretendia ser professora e, quando me questionavam “*professora de quê?*”, eu dizia “*professora que dá aula para os alunos grandes*”. Por um bom tempo permaneci com esse objetivo: ser professora das séries finais do ensino fundamental e/ou professora do ensino médio, mesmo que ainda não tivesse decidido qual disciplina queria lecionar.

Durante as séries iniciais do ensino fundamental, estudei em uma escola de classes multisseriadas<sup>1</sup> localizada próxima à casa dos meus pais, no interior de Venâncio Aires. Nessa escola havia uma única professora que atendia, em uma mesma sala de aula, alunos do 1º ano ao 5º ano do ensino fundamental. Sendo assim, mesmo que a escola fosse seriada, os alunos de diferentes etapas escolares estudavam em uma mesma sala de aula.

Naquela época, entre 2006 e 2010, existiam em Venâncio Aires várias escolas semelhantes à que estudei. Entretanto, com o passar dos anos, e com a diminuição das crianças/estudantes que residiam no interior da cidade, essas escolas foram extintas e os alunos foram transferidos para escola maiores, onde há a divisão das turmas/séries.

Durante o tempo em que estudei na escola multisseriada, eu tinha bastante facilidade na aprendizagem e conseguia fazer as tarefas que eram propostas para a minha etapa escolar de uma forma bem rápida. Portanto, enquanto meus colegas ainda faziam as tarefas da nossa “turma”, eu copiava, nas últimas páginas do meu

---

<sup>1</sup> Nestas classes, alunos de idades e níveis educacionais diversos são instruídos por um mesmo professor.

caderno, as tarefas que eram propostas para os alunos que se encontravam nas séries mais avançadas. Então, quando chegava em casa, além de fazer os meus temas, tentava fazer os temas das outras turmas também.

Durante esse processo de tentar fazer as tarefas das outras turmas eu me sentia desafiada, pois as tarefas eram parcialmente difíceis para o meu nível escolar, principalmente as de Matemática. Porém, apesar de me sentir desafiada com essas tarefas de Matemática, também me sentia muito entusiasmada e satisfeita quando conseguia fazê-las.

Penso que esses desafios de Matemática, que eu me aplicava durante as séries iniciais do ensino fundamental, foram um dos primeiros motivos que me levou a apreciar a Matemática e passar a considerar ser professora dessa disciplina. Quando terminei o 5º ano na escola multisseriada, fui transferida para uma escola estadual para finalizar o ensino fundamental. Na escola estadual, além da novidade das turmas já serem divididas de acordo com o nível escolar, havia também um professor para cada uma das disciplinas. Sendo assim, essa transição foi um grande processo de adaptação.

Cabe destacar que nesses anos finais do ensino fundamental me interessei ainda mais pela área das exatas e, sempre que possível, auxiliava meus colegas que apresentavam dificuldade nas disciplinas dessa área.

Em 2015 iniciei o ensino médio integrado ao Curso de Técnico em Informática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) - Câmpus Venâncio Aires. No decorrer do ensino médio, além de ter contato com as disciplinas da área das exatas comuns da educação básica (Matemática, Física e Química), tive disciplinas do curso de Informática que exigiam bastante raciocínio lógico, em especial as disciplinas de programação.

A utilização do raciocínio lógico e a presença de conteúdos de Matemática nas disciplinas do curso de Informática me fizeram perceber que a Matemática pode ser aplicada, e é essencial, em diversos campos do mercado de trabalho. Assim, esse fator corroborou com minha vontade de ser professora de Matemática.

Em 2019 ingressei no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e desde 2020 faço parte de alguns projetos de extensão no Colégio de Aplicação da UFRGS. Tanto o curso de Licenciatura em Matemática quanto os projetos de extensão têm me proporcionado diversas

experiências como professora. Dentre essas experiências obtidas durante a graduação, destaco que as mais significativas para a minha formação docente foram as disciplinas de práticas docentes, como os Laboratórios e os Estágios, o trabalho colaborativo nos projetos de extensão no Colégio de Aplicação e o estágio não obrigatório no Colégio Província de São Pedro.

## **1.2 Inquietações e motivações para a pesquisa**

Por muitas vezes, ao longo de minha vida acadêmica me deparei pensando e analisando o papel do professor em sala de aula, bem como as tarefas docentes praticadas. Percebi que a metodologia das aulas pode ser variada de acordo com cada professor e que cada docente tem suas particularidades e sua forma de ensinar.

Lembro-me que na época em que estudei na escola multisseriada, eu admirava o trabalho da professora pois, além dela atender os alunos de 5 etapas escolares diferentes, era também a diretora e merendeira da escola em questão. Com isso, eu refletia em como aquele trabalho deveria ser exaustivo para ela, e pensava também que, se houvesse outros professores atuando na escola, além de o trabalho dela ser menos cansativo, os alunos receberiam uma maior atenção.

Já durante os anos finais do ensino fundamental e no decorrer do ensino médio, pude identificar outros fatores que interferem nas práticas de um docente. Dentre eles, destaco o caso de que nem todos os alunos aprendem de uma mesma forma e não interpretam do mesmo modo: um conteúdo explicado de uma determinada maneira pode ficar muito claro a alguns alunos, enquanto para outros, pode não fazer sentido.

Somado a isso, temos a questão de que as turmas do ensino básico são compostas, em grande parte das vezes, por muitos estudantes, o que também acaba dificultando os processos de ensino e de aprendizagem. Isso porque, como são muitos alunos em uma sala de aula, o professor não dá conta de atender todos e tirar as dúvidas específicas de cada um.

Concomitante aos itens já destacados acima, é importante mencionar que o tempo que os professores dispõem para o planejamento das aulas não é suficiente para atender às demandas necessárias. Na maioria dos casos, os docentes são responsáveis por ministrar aulas a diferentes turmas, e até mesmo, de diferentes etapas escolares. Sendo assim, é necessário que façam mais de um planejamento, para mais de uma turma e pensando em mais alunos.

Com o passar dos anos e com o aumento do tempo de prática docente, os professores vivenciam experiências, testam diferentes metodologias de aula e aperfeiçoam trabalhos e tarefas que já aplicaram com os alunos em oportunidades anteriores. Entretanto, para um professor recém formado e que ingressou no mercado de trabalho há pouco tempo, tarefas como essas se mostram mais desafiadoras.

O docente recém formado carrega consigo uma certa insegurança com o ser professor pois, para ele, estar frente a uma sala de aula é algo novo. E comigo não foi diferente. Por mais que eu tenha me preparado e dedicado a isso durante toda a graduação, colocar em prática foi algo bem desafiador, devido a todos os motivos mencionados neste capítulo.

Destaco que minhas primeiras práticas docentes, durante a formação em Licenciatura em Matemática, foram a partir das três disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática (LPEAM I, II e III)<sup>2</sup>. Nestas três situações tive a oportunidade de realizar as práticas docentes juntamente com outros colegas do curso de Licenciatura em Matemática, praticando assim a docência compartilhada.

As experiências adquiridas durante essas práticas foram muito significativas para minha formação, pois me permitiram superar, em parte, alguns dos receios da profissão docente. Além disso, a partir da docência compartilhada com os colegas licenciandos em Matemática, percebi que o professor está em constante aprendizado, inclusive com seus colegas de trabalho.

Com isso, ressalto que as experiências de prática docente no decorrer das disciplinas de Laboratórios me trouxeram até o tema da presente pesquisa: a docência compartilhada entre licenciandos de Matemática. Sendo assim, essa pesquisa tem como objetivo responder a seguinte pergunta diretriz: **Quais são as potencialidades da docência compartilhada na formação inicial dos professores de Matemática?**

Apoiada em referenciais teóricos que vão ao encontro do tema deste trabalho e usando um paradigma investigativo qualitativo, foi realizada uma pesquisa com os licenciandos em Matemática que praticaram a docência compartilhada nas disciplinas de LPEAM no mesmo período que eu, bem como com os professores titulares de Matemática da escola em que ocorrerem as práticas.

---

<sup>2</sup> Por convenção e para facilitar a leitura, escolhi reduzir o nome da disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática para LPEAM, seguido de sua numeração quando necessário.

### **1.3 Estrutura da pesquisa**

A presente pesquisa é apresentada em cinco capítulos. No primeiro deles, é apresentada a introdução contendo a Trajetória pessoal e as Inquietações e Motivações que trouxeram à pesquisa.

No segundo capítulo consta o referencial teórico que fundamenta a pesquisa. Este capítulo é dividido em quatro seções: 2.1 Projeto do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS; 2.2 Os Laboratórios de Prática de ensino-aprendizagem em Matemática da UFRGS; 2.3 Laboratórios: Visão dos educadores; 2.4 Docência compartilhada.

O terceiro capítulo, que apresenta a abordagem metodológica da pesquisa, está dividido em três seções: 3.1 Contexto de Aplicação, 3.2 Práticas realizadas e recursos necessários e 3.3 Coleta de Dados. Na primeira seção é apresentado o contexto da escola onde ocorreram as práticas da presente pesquisa, bem como os participantes da mesma. Na segunda seção, são descritas as tarefas realizadas e as experiências obtidas em cada um dos LPEAM por cada um dos grupos de licenciandos e, na terceira seção, são trazidos os detalhes sobre a coleta dos dados.

No quarto capítulo são realizadas as análises dos dados coletados à luz do referencial teórico. Este capítulo foi dividido em cinco seções. Na primeira delas é apresentada a formação profissional e a trajetória acadêmica dos entrevistados da presente pesquisa. Nas duas seções seguintes são examinadas as práticas realizadas pelos licenciandos nos decorrer dos LPEAM e as observações feitas pelos docentes de Matemática, respectivamente. Nas duas últimas seções do capítulo 5 são analisadas as reflexões sobre os LPEAM e sobre a docência compartilhada nestas práticas, sendo respectivamente, a partir do ponto de vista dos licenciandos de Matemática e dos professores titulares de Matemática da escola onde ocorreram as práticas.

Por fim, no quinto capítulo constam as considerações finais provenientes da presente pesquisa.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste capítulo será apresentado o referencial teórico que fundamenta a presente pesquisa. O capítulo é dividido em 4 seções. A primeira delas, intitulada de 2.1 Projeto do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, traz as contribuições do Projeto Pedagógico de Curso da Licenciatura em Matemática (2018), do Programa de Avaliação Institucional da UFRGS (1995) e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996), para o projeto do curso.

Na segunda seção, 2.2 Os Laboratórios de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática da UFRGS, é apresentada a origem, os objetivos e os conteúdos abordados em cada uma das disciplinas de LPEAM. Para isso, são analisados os planos de ensino específicos de cada uma das disciplinas, no período em que as práticas da presente pesquisa foram realizadas.

A terceira seção, 2.3 Laboratórios: visão dos educadores, é composta de estudos sobre as potencialidades dos Laboratórios de Matemática para a formação inicial de professores de Matemática. Essa seção conta com os estudos de Lorenzato (2009), Turrioni (2009) e Perez (1999, 2002 e 2009).

Por fim, a quarta seção, 2.4 Docência compartilhada, contará com os estudos de Ponte (2003, 2009 e 2014), bem como trabalhos de Hergreaves (1998), Miskulin (2009) e Ciríaco (2016) como referências para a formação de professores e o exercício da docência compartilhada, por meio de trabalho colaborativo.

### **2.1 Projeto do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS**

De acordo com o Projeto Pedagógico de Curso da Licenciatura em Matemática (2018), o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul foi criado em 1996 como uma formação complementar. Naquela época, os graduados em Bacharelado em Matemática deveriam cursar um ano de disciplinas de Didática para assim, poderem ministrar aulas e ingressarem como docentes em ambientes educacionais. Somente no ano de 1990 que a Licenciatura em Matemática da UFRGS deixou de ser uma atividade complementar e passou a ser considerada como curso de nível superior.

Ainda segundo o Projeto Pedagógico de Curso, foi implementado em 1993 um novo currículo do curso de Licenciatura em Matemática. Este, dividia a formação do

licenciando em três anos destinados à formação matemática e um ano voltado à formação didático-pedagógica.

No ano de 1995, no âmbito do Programa de Avaliação Institucional da UFRGS (PAIUFGRS 1995), o novo currículo da Licenciatura em Matemática, tinha como meta para o licenciando dar-lhe a oportunidade de vivenciar situações diretamente relacionadas com o perfil de professor de Matemática e que a iniciação à docência permeasse todo o curso.

Além disso, a organização curricular foi estruturada segundo os critérios: “Integrar, ao longo dos quatro anos de formação, as disciplinas das áreas pedagógica e matemática; Iniciar o trabalho de formação a partir do nível em que se encontra o aluno, retomando-se ao longo do primeiro ano conteúdos da escola secundária; Distribuir equilibradamente os créditos entre disciplinas de caráter matemático e caráter pedagógico.” (PAIUFGRS, 1995).

Até o ano de 2000 o currículo do curso de Licenciatura em Matemática se manteve inalterado. Entretanto, em 2000 o currículo sofreu uma modificação na carga horária, sendo que foram acrescidas 300 horas de prática de ensino, estabelecida pela nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96).

A próxima alteração significativa no currículo do curso ocorreu em 2005, visando cumprir as exigências estabelecidas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRGS em sua Resolução 04/2004. Tal modificação, estabeleceu como obrigatório o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que deveria refletir entre a construção teórica e as práticas adquiridas ao longo da graduação.

Também é válido destacar que, desde as etapas iniciais do curso, são valorizadas as práticas pedagógicas para o ensino de Matemática embasadas por reflexões teóricas. Esse processo se estabelece especialmente no decorrer das disciplinas de Educação Matemática e Docência I, II e III e nas disciplinas de LPEAM I, II e III.

Na presente pesquisa serão analisadas as práticas realizadas ao longo das disciplinas de Laboratórios. Portanto, as seções seguintes serão destinadas aos Laboratórios de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática, trazendo as origens e a visão de educadores sobre as disciplinas de Laboratório.

## 2.2 Os Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática da UFRGS

As disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática (LPEAM I, II e III) foram inseridas na grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS a partir do novo currículo do curso, destacado na seção anterior, implementado em 1993.

De acordo com o Projeto Pedagógico de Curso da Licenciatura em Matemática (2018), as atividades das disciplinas de LPEAM estão integradas à formação do docente, em que:

“[...] os licenciandos desenvolvem experiências de ensino-aprendizagem junto a diferentes grupos de alunos: experimentos localizados em torno de tópicos específicos implementados na sala de aula regular ou no ambiente do Laboratório de Ensino da Matemática (IME-UFRGS), com alunos de nível fundamental e médio; intervenções em turmas de ensino fundamental ou médio, na modalidade regular ou EJA; parceria permanente com o Colégio de Aplicação da UFRGS, na forma de assessoria ao Projeto Amora e oficinas de ensino; cursos de extensão para alunos ou egressos do ensino médio” (Projeto Pedagógico de Curso da Licenciatura em Matemática, 2018, p. 15).

Com isso, é possível perceber que os licenciandos podem realizar diferentes práticas e adquirir variadas experiências ao longo das disciplinas de LPEAM. Também cabe salientar que, cada LPEAM tem seu plano de ensino com propósitos específicos, entretanto, há também objetivos em comum entre os laboratórios.

As disciplinas de LPEAM são compostas por 8 créditos cada, totalizando 120h de carga horária cada uma. Já sobre a etapa escolar e os conteúdos abordados em cada um dos LPEAM, de acordo com o plano de ensino<sup>3</sup> de cada Laboratório, podemos dizer que:

- LPEAM I: Cursado na terceira etapa do curso de Licenciatura em Matemática e na quinta etapa do curso de Licenciatura em Matemática - Noturno. Como tópicos a serem abordados nessa disciplina estão: Números naturais, inteiros,

---

<sup>3</sup> Os planos de ensino completos das três disciplinas de LPEAM podem ser encontrados em: <https://drive.google.com/drive/folders/1kOq-WJvXjv8K4ESuK9RXWqCOjCjO5I1h?usp=sharing>

racionais; Incomensurabilidade e números irracionais. (Plano de Ensino Remoto Emergencial de LPEAM I, 2020/1).

- LPEAM II: Presente na quarta etapa do curso de Licenciatura em Matemática e na sexta etapa do curso de Licenciatura em Matemática - Noturno. Como tópicos presentes na súmula dessa disciplina estão: Geometria sintética no plano e no espaço; Medidas: comprimentos, áreas e volumes; Geometria Analítica; Transformações geométricas. (Plano de Ensino Remoto Emergencial de LPEAM II, 2021/2).
- LPEAM III: Este Laboratório se encontra na quinta etapa do curso de Licenciatura em Matemática e na sétima etapa do curso de Licenciatura em Matemática - Noturno. Como conteúdos abordados estão: Números reais e complexos; Funções algébricas elementares; Funções trigonométricas; Funções exponenciais e logarítmicas; Seqüências numéricas e progressões; Análise Combinatória e Probabilidade. (Plano de Ensino Remoto Emergencial de LPEAM III, 2020/2).

Cabe destacar que em nos três planos de ensino está incluso na súmula o tópico de “Preparação, execução e avaliação de experiências de prática de ensino nesses conteúdos especificados”. Com isso, percebemos que os objetivos das disciplinas de LPEAM vão ao encontro do que é mencionado no Projeto Pedagógico de Curso da Licenciatura em Matemática (2018): são disciplinas direcionadas à formação de professores que contemplam a iniciação à docência.

### **2.3 Laboratórios: visão dos educadores**

Segundo Perez et al., há demasiada insatisfação na educação brasileira. De acordo com o autor, é necessário colocar em prática uma “nova educação” que crie “ambientes que possam preparar e educar cidadãos críticos, atuantes e livres, que liberem energia em atividades em grupo, no pensar e fazer modernos, que sejam questionadores”. (PEREZ et al., 2002, p.59).

Existem vários elementos que interferem na promoção dessa “nova educação”, e dentre eles, está o professor. Dessa maneira, para promover uma educação de acordo com o que é estabelecido por Perez (2002), é necessário que a formação dos professores vá ao encontro dessa nova educação.

Ponte (1998), destaca que a formação de professores inclui a formação inicial, contínua e especializada e, em conformidade com Perez (1999, p. 271),

“[...] a formação inicial deve proporcionar aos licenciandos um conhecimento gerador de atitude que valorize a necessidade de uma atualização permanente em função das mudanças que se produzem, fazendo-os criadores de estratégias e métodos de intervenção, cooperação, análise, reflexão e construção de um estilo rigoroso e investigativo.

Portanto, o licenciando deve desde a sua formação inicial desenvolver competências que o levem a adotar essa atitude e, para isso, uma das alternativas é a utilização do Laboratório de Educação Matemática (LEM).” (PEREZ 1999, appud LORENZATO 2009, p. 59).

De acordo com Lorenzato (2009), os Laboratórios de Ensino de Matemática (LEM) para os cursos de formação de professores são mais do que necessários. De acordo com o autor, mais importante do que ter acesso a materiais de ensino é saber utilizar esses materiais. Portanto,

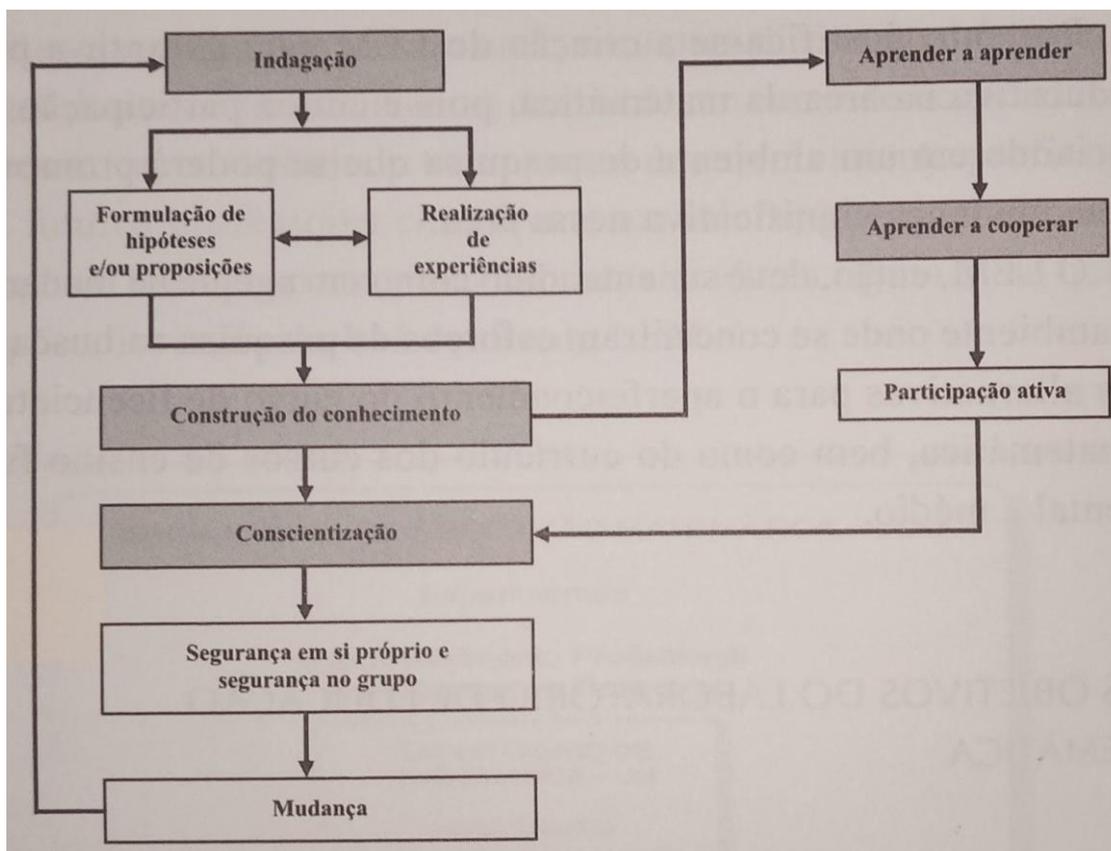
“[...] não há argumento que justifique a ausência do LEM nas instituições responsáveis pela formação de professores, pois é nelas que os professores devem aprender a utilizar os materiais de ensino; é inconcebível que um bom curso de formação de professores de Matemática sem LEM.” (LORENZATO, 2009, p. 10).

Apesar de os Laboratórios serem uma excelente possibilidade metodológica de ensino e de aprendizagem, ainda são pouco utilizados nos cursos de licenciatura. Isso decorre de diferentes fatores como a ausência de materiais na escola em que o LEM será realizado, dificuldade de trabalho em turmas muito numerosas e a demanda de tempo de planejamento das aulas.

Todavia, fatores como os destacados acima se mostram praticamente irrelevantes quando comparados aos objetivos e as possibilidades que o LEM traz à formação dos professores. Segundo Turrioni (2009), o LEM tem como objetivo integrar áreas que compõem a formação inicial do professor de Matemática, “na medida em que proporciona a integração das disciplinas de formação pedagógica e as de formação profissional e promove uma real aplicação das teorias desenvolvidas nessas disciplinas.” (TURRIONI 2009, appud LORENZATO 2009, p. 64).

A Figura 1: O LEM na formação inicial de professores, traz os objetivos que podem ser alcançados a partir das práticas no LEM. Cabe destacar que, o LEM tem como objetivos na formação dos licenciandos: desenvolver atitudes de indagação; busca de conhecimento; apreender a aprender; aprender a cooperar; desenvolver a consciência crítica.

Figura 1: O LEM na formação inicial de professores



Fonte: (TURRIONI 2009, appud LORENZATO 2009, p. 64)

Ainda segundo Turrioni (2009), o item de cooperação apresentado na imagem acima resulta em um licenciando que participa de forma efetiva das tarefas a serem realizadas no Laboratório, proporcionando a conscientização e a confiança na equipe. É válido destacar que a cooperação docente no decorrer da formação inicial dos professores de Matemática ao longo dos Laboratórios, mais precisamente a docência compartilhada, é o tema da presente pesquisa. Sendo assim, na seção seguinte serão apresentadas as ideias de alguns autores sobre o tema, bem como serão retratados exemplos de trabalhos em que se fez presente a docência compartilhada e o colaborativismo docente.

## 2.4 Docência compartilhada

De acordo com Hargreaves (1998), são duas as formas de trabalho em grupo ou em equipe: a “colegialidade artificial” e “colaboração”. A primeira delas, denominada como “colegialidade artificial”, é a maneira que tem o trabalho em grupo ou equipe regulado e conta com reuniões de caráter obrigatório, com a finalidade de orientar a execução das tarefas, comumente de interesse externo à equipe. Já a “colaboração”, é uma maneira de trabalho em grupo de forma voluntária e espontânea. Além disso, a colaboração evolui conforme os interesses e desejos do grupo, não sendo controlada externamente. (HARGREAVES 1998, appud LORENZATO 2009, p. 169).

No que tange ao trabalho em grupo/equipe no campo da educação, Miskulin (2009), afirma que “na colaboração existe uma coautoria no compartilhamento dos saberes docentes, isto é, as ideias e concepções são compartilhadas de modo que o trabalho colaborativo alcance objetivos comuns negociados pelo próprio grupo no processo investigativo”. (MISKULIN 2009, appud LORENZATO 2009, p. 169).

Com as práticas analisadas na presente pesquisa afastam-se do isolamento e do individualismo docente, e como foram experiências em que houveram o compartilhamento de ideias e concepções, a forma de trabalho em grupo analisada será a de colaboração. Além disso, nesse trabalho a colaboração se dá a partir da docência compartilhada nos LPEAM I, II e III.

Os autores Luiz Menezes e João Pedro Mendes da Ponte discutem abundantemente em seu trabalho as perspectivas de projetos de investigação colaborativos entre os docentes de Matemática. Para eles, nesses projetos de investigação colaborativos,

“ O desenvolvimento profissional dos professores, no contexto do projecto de investigação colaborativa, assentou no progresso nas diversas dimensões: as práticas, a reflexão, o conhecimento didáctico e a colaboração, que permitiram um exercício na profissão com maior autonomia.” (MENEZES e PONTE, 2009, p. 29)

No fragmento do artigo acima é possível perceber que o trabalho colaborativo proporciona um progresso no desenvolvimento profissional dos professores. Esse progresso no desenvolvimento profissional em um trabalho colaborativo, de acordo

com Saraiva e Ponte (2003), é proveniente do fato de que os professores também aprendem a partir das experiências dos outros e que o “desenvolvimento profissional realiza-se por um movimento a partir da prática dos outros para a nossa própria prática”. (SARAIVA e PONTE, 2003, p. 9).

Ainda no mesmo trabalho, Saraiva e Ponte destacam que o professor aprenderá sobre as práticas docentes nos locais onde se discute ideias acerca da prática de ensino, a partir das suas próprias experiências e por meio das experiências de outros colegas de profissão também (por meio das trocas de experiências). Os autores ainda salientam que essa aprendizagem docente a partir das trocas de experiências com colegas de profissão “depende do envolvimento de cada participante”. (SARAIVA e PONTE, 2003, p. 10).

Além da aprendizagem por meio das trocas de experiências, Menezes e Ponte destacam outros dois aspectos positivos que a colaboração entre professores pode favorecer:

“A colaboração é importante na medida em que fornece meios para a resolução dos problemas profissionais, dando aos professores – especialmente aos mais jovens – um sentido de maior equilíbrio. [...] Os professores vêm também na colaboração o meio através do qual podem realizar tarefas que de modo isolado seriam quase impraticáveis, quer pela sua vastidão quer pela sua complexidade.” (MENEZES e PONTE, 2009, p. 20-21).

Com isso, observa-se que a colaboração durante a docência, em especial durante as primeiras experiências de docência, permite que os professores sintam-se mais seguros, além de poderem realizar tarefas que, por vezes, não conseguiriam fazer individualmente.

Ponte (2014) salienta também que a colaboração durante as práticas docentes pode assumir maneiras distintas de trabalho para chegar ao mesmo propósito. Além disso, na colaboração docente se assumem objetivos comuns aos integrantes que estão compartilhando a docência, e, essas práticas de docência são realizadas “num quadro de confiança pessoal, onde todos têm algo a ensinar e a aprender uns com os outros”. (PONTE, 2014, p. 348).

Visto que, “um trabalho colaborativo não se dá por meio de uma relação hierárquica, mas sustenta-se na igualdade e apoio mútuo” (CIRÍACO, 2016, p. 117),

neste trabalho serão analisadas as práticas realizadas por um grupo de professores de Matemática, ainda em formação, que poderiam ter diferentes opiniões e vivências, mas que tinham um objetivo em comum: um melhor desenvolvimento nas aulas de Assessorias de Matemática, nas turmas em que lecionam.

### 3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

A presente pesquisa tem como objetivo responder a pergunta diretriz: **Quais são as potencialidades da docência compartilhada na formação inicial dos professores de Matemática?** A pesquisa terá uma abordagem qualitativa que, segundo D'Ambrosio (2019), “[...] tem como foco entender e interpretar dados e discursos, mesmo quando envolve grupos de participantes”. Sendo assim, na pesquisa qualitativa os dados não são obtidos por meio dos números, mas sim por meio de palavras e imagens.

Para Aguiar (2021), “a pesquisa qualitativa permite que tenhamos mais de uma interpretação para os resultados obtidos no processo investigativo, de modo que seja possível compreendermos o real significado do que fora analisado”. Com base nesse contexto, utilizou-se uma abordagem qualitativa, por meio de entrevistas e relatos com os participantes da prática da presente pesquisa a fim de compreender o pensamento de futuros professores de Matemática, e também de professores já formados, sobre as potencialidades da docência compartilhada na formação inicial dos profissionais dessa área.

#### 3.1 Contexto de Aplicação

As práticas de ensino-aprendizagem foram desenvolvidas durante as disciplinas de LPEAM I, II e III no Colégio de Aplicação da UFRGS e no Campus do Vale da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Os participantes desta pesquisa consistem em um grupo de cinco graduandos do curso de Licenciatura em Matemática que realizaram os Laboratórios nos semestres compreendidos entre 2020/1 e 2021/2, bem como os três professores titulares de Matemática das turmas onde foram realizadas as práticas de LPEAM.

É importante destacar que os dados da presente pesquisa foram produzidos e coletados em dois momentos distintos, compreendidos entre agosto de 2020 e abril de 2023. Em um primeiro momento, de agosto de 2020 a maio de 2022, foram realizadas as práticas, durante as três disciplinas de LPEAM, e foram produzidos dados a partir de relatórios. Posteriormente, em um segundo momento, de julho de 2022 a abril de 2023, foram realizadas entrevistas com os participantes da pesquisa, além de ser elaborada a análise dos dados obtidos em ambos momentos.

### 3.2 Práticas realizadas e recursos necessários

Como nesta pesquisa são analisadas as práticas desenvolvidas por dois grupos de licenciandos, nesta seção serão descritas as tarefas desenvolvidas por cada um dos grupos ao longo dos laboratórios. Por convenção, e para facilitar a leitura, tais grupos serão designados como Grupo 1 e Grupo 2. Além disso, por serem grupos distintos e por terem trabalhado com níveis escolares diferentes, as práticas realizadas pelos grupos também foram diferentes, mesmo que tenham se aproximado em alguns contextos.

Os dois grupos de licenciandos iniciaram o LPEAM I no mesmo semestre, em 2020/1. Entretanto, devido ao início da pandemia de COVID-19, as aulas da universidade foram suspensas por um determinado tempo e só retornaram em agosto do mesmo ano. Quando as atividades da universidade retornaram, houveram algumas alterações na forma de trabalho a ser desenvolvida no Laboratório, isso devido ao contexto atípico que estava sendo vivenciado.

A principal alteração nesse primeiro Laboratório foi a forma que seria praticado o ensino, pois, durante o enfrentamento do período de pandemia, o sistema educacional tinha adotado o ensino remoto. Com isso, a escola em que a pesquisa foi realizada adotou inicialmente os Estudos Dirigidos Remotos (EDR) e, somente no ano seguinte, permitiu o uso de recursos digitais. Cabe destacar que o LPEAM I, tanto do Grupo 1, quanto do Grupo 2, foi praticado integralmente por meio dos estudos dirigidos remotos.

Durante o período de EDR eram desenvolvidas tarefas semanais que eram publicadas no site do colégio no início de cada semana. A orientação da escola era de que os exercícios pudessem ser realizados sem o uso da internet, já que, segundo um levantamento interno, alguns alunos não tinham acesso à mesma. Porém, como estava sendo trabalhando com as Assessorias<sup>4</sup> de Interação Virtual juntamente com as Assessorias de Matemática, foi sugerido de incluir algo (de forma alternativa ou extra) que utilizasse a internet.

É importante destacar que o único contato, durante o tempo de Estudos Dirigidos Remotos, entre os estudantes da escola e os licenciandos em Matemática

---

<sup>4</sup> Assessorias de Matemática e Assessorias de Interação Virtual é o nome da disciplina, presente na grade curricular dos alunos da escola local da pesquisa, em que ocorrem as práticas dos licenciandos em Matemática da UFRGS.

era por meio do e-mail, quando os alunos entregavam as tarefas da semana, ou seja, a interação entre os alunos e os licenciandos era bem restrita.

Esse cenário se modificou no início do ano seguinte, pois nesse momento a escola tinha permitido que os professores utilizassem recursos digitais e recursos tecnológicos para promover o ensino. Entretanto, no semestre de 2020/2 apenas o Grupo 1 cursou o segundo Laboratório (LPEAM III<sup>5</sup>).

Com a permissão do uso de recursos tecnológicos, no segundo LPEAM o Grupo 1 teve a oportunidade de ministrar encontros síncrono semanais com os alunos, bem como puderam disponibilizar materiais e exercícios no Moodle da disciplina. Além disso, com a possibilidade do uso de recursos digitais, o Grupo 1 iniciou o desenvolvimento de materiais a partir de vídeos, jogos e pesquisas virtuais, além de ter a oportunidade de obter uma maior interação com os alunos por meio dos encontros síncronos.

Posteriormente, no semestre seguinte da universidade, 2021/1, ambos os grupos cursaram o LPEAM II, sendo que este foi o terceiro laboratório do Grupo 1 e o segundo laboratório do Grupo 2. No LPEAM II, com a diminuição significativa dos casos de COVID-19, as aulas voltaram a ser presenciais, com as devidas medidas de proteção, na escola em que a prática foi realizada (na universidade ainda não). Sendo assim, puderam ser realizados trabalhos que não eram viáveis até então, como por exemplo, tarefas em grupo, manipulação de materiais físicos e investigações matemáticas nas dependências da escola.

Com isso, o Grupo 1 finalizou as disciplinas de LPEAM no semestre de 2021/1 e o Grupo 2 teve que fazer seu último laboratório (LPEAM III) no semestre de 2021/2. Como o semestre de 2021/2 ocorreu entre janeiro e maio de 2022, o contexto atípico do ensino estava voltando ao normal e, com isso, as práticas do LPEAM III do Grupo 2 voltaram a ser realizadas da forma como era antes da pandemia: em um curso de Pré-cálculo para alunos da graduação.

Cabe destacar que, como uma parte das práticas de LPEAM dos Grupos 1 e 2 aconteceu durante a pandemia de COVID-19 e outra não, serão analisadas tanto as experiências ocorridas com os licenciandos de Matemática durante o ensino remoto

---

<sup>5</sup> A grade da Licenciatura em Matemática da UFRGS permite que os graduandos cursem os Laboratórios de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática I, II e III, sem necessariamente ocorrer nessa ordem.

quanto as experiências obtidas no decorrer do ensino presencial, seja com estudantes do ensino básico ou com estudantes do curso Pré-cálculo.

Na sequência, da seção 3.2.1 à seção 3.2.6, serão detalhadas as tarefas realizadas e as experiências obtidas pelos dois grupos de licenciandos de Matemática no decorrer da realização das práticas. Também serão descritos os materiais, tanto físicos como virtuais, e os recursos tecnológicos utilizados pelos grupos durante cada um dos LPEAM.

É importante mencionar que, como eu fiz parte do grupo de licenciandos do Grupo 1, tenho mais recursos e propriedade para melhor detalhar as práticas realizadas e os trabalhos desenvolvidos nos LPEAM do Grupo 1 do que do Grupo 2.

### **3.2.1 Práticas e recursos utilizados durante o 1º LPEAM do Grupo 1**

Para a organização e planejamento das tarefas foram criados dois grupos de WhatsApp<sup>6</sup> distintos. Um desses grupos era composto pelos quatro licenciandos em Matemática, os dois professores de LPEAM I e os dois professores titulares de Matemática da escola onde a prática foi realizada, e serviu como um canal de comunicação direta com os professores que auxiliaram nesse processo.

Já o outro grupo, era constituído apenas pelos quatro licenciandos do Grupo 1, e foi utilizado para as principais discussões de ideias para as tarefas, combinações referentes à organização, discussão de retornos interessantes de alunos e tomada decisões necessárias.

A escolha por esse canal de comunicação, o WhatsApp, se deu devido ao fato de que o aplicativo é uma multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones. Além disso, pelo WhatsApp é possível compartilhar e receber diferentes tipos de arquivos de mídia, como textos, imagens, vídeos, documentos, áudios... Sendo assim, o aplicativo se tornou o principal meio de comunicação durante as práticas.

Outro canal de comunicação utilizado para organização das práticas durante o tempo de ensino remoto, foi o MConf da UFRGS<sup>7</sup>. Tal software, que é uma plataforma usada em computador ou por dispositivo móvel que permite a interação remota de pessoas em tempo real, foi usado para a realização de encontros síncronos semanais

---

<sup>6</sup> Versão Web disponível em: <<https://web.whatsapp.com/>>

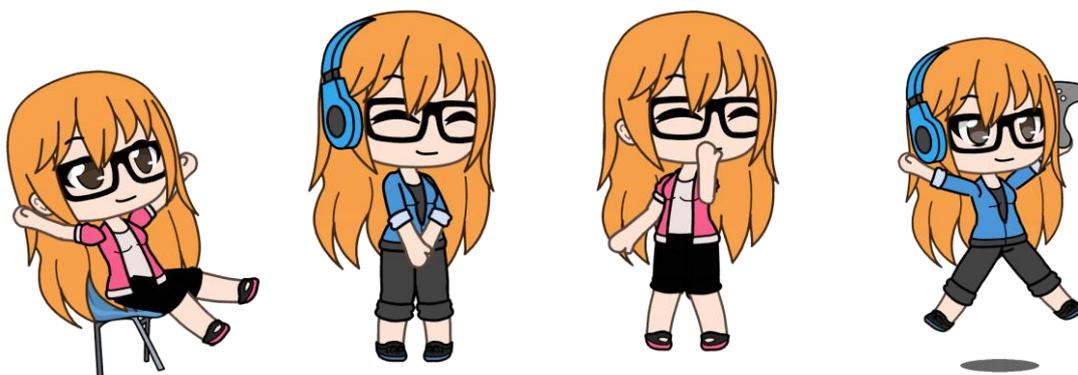
<sup>7</sup> Disponível em: <<https://mconf.ufrgs.br/>>

(reuniões) entre os professores e licenciandos, a fim de discutir sobre as tarefas e materiais produzidos.

Na primeira reunião entre os licenciandos do Grupo 1 e os professores titulares de Matemática do 6º ano, foi discutida a possibilidade de ter uma personagem que seria a representante do grupo. Posteriormente, em uma reunião exclusiva do grupo de licenciandos, foi compartilhando o que cada um imaginava sobre essa personagem, criando assim a Ellie, uma “mini professora” de 12 anos com características, tanto físicas, quanto de personalidade, comuns a cada um dos quatro licenciandos do grupo.

O aplicativo utilizado para criar a imagem visual da Ellie, conforme pode ser vista na Figura 2, foi o Gacha Life<sup>8</sup>. Esse aplicativo permite personalizar a personagem conforme o estilo desejado, sendo possível escolher diferentes roupas e acessórios para os personagens, bem como customizar traços de sua aparência.

Figura 2: Imagens da professora digital Ellie



Fonte: Arquivo Pessoal

Após ter criado a personagem representante, que seria o meio pelo qual ocorreria a interação entre os alunos e licenciandos, foi escolhido o tópico de “*Coleta de dados, organização e registro: construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações*”, para ser trabalhado com os estudantes.

Cabe destacar que, para a criação das tarefas, foi decidido utilizar o Canva<sup>9</sup>, visto que a recursos possibilita a criação de diversos conteúdos visuais como planos

<sup>8</sup> Disponível em: <<https://lunime.itch.io/gacha-life>>

<sup>9</sup> Disponível em: <<https://www.canva.com/>>

de aulas, apresentações, vídeos... Além disso, o recurso pode ser acessado por meio de uma conta *Google* ou por meio de uma conta do *Facebook*.

Por fim, visando a interação dos alunos com os licenciandos, foi criado um email, tanto para receber o retorno dos estudantes referente às tarefas, quanto para enviar correções ou sugestões para cada um.

### **3.2.2 Práticas e recursos utilizados durante o 2º LPEAM do Grupo 1**

Como no LPEAM III, desenvolvido em uma turma de 7º ano, a equipe de professores e licenciandos do Grupo 1 não se modificou, foi possível usar, para fins de comunicação, os mesmos grupos do WhatsApp criados no LPEAM I. Também foi usada a mesma sala no MConf para as reuniões semanais de planejamento.

No decorrer da primeira reunião, os professores titulares de Matemática da escola, onde a prática estava sendo realizada, informaram duas grandes novidades para o laboratório: a possibilidade de utilização do Moodle<sup>10</sup> e a realização de encontros síncronos com os alunos. Esses dois avanços no processo de ensino foram os causadores de uma maior interação entre os licenciandos em Matemática com os alunos participantes da pesquisa.

Tendo a possibilidade de utilizar o ambiente virtual de aprendizagem - Moodle -, tornou-se possível explorar diversos recursos que o mesmo dispõe, como questionários, tarefas e fóruns. Além disso, como já estava sendo usando um ambiente virtual, também tornou-se viável a possibilidade de criar vídeos e disponibilizá-los aos alunos, indicar jogos presentes na internet, dentre outras coisas que não eram possíveis no laboratório anterior quando havia uma limitação dos materiais em PDF.

Somado a isso, ainda foi concedida a oportunidade de realizar encontros síncronos de 45 minutos, uma vez por semana, com os alunos. Esses encontros oportunizaram uma maior interação entre licenciando e alunos e foi percebido que, no decorrer do semestre, os alunos foram se tornando mais participativos na aula síncrona.

Foi decidido que o tópico a ser trabalhado com os estudantes era “*Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples*”. E, para a criação das tarefas, optou-se continuar utilizando a plataforma Canva.

---

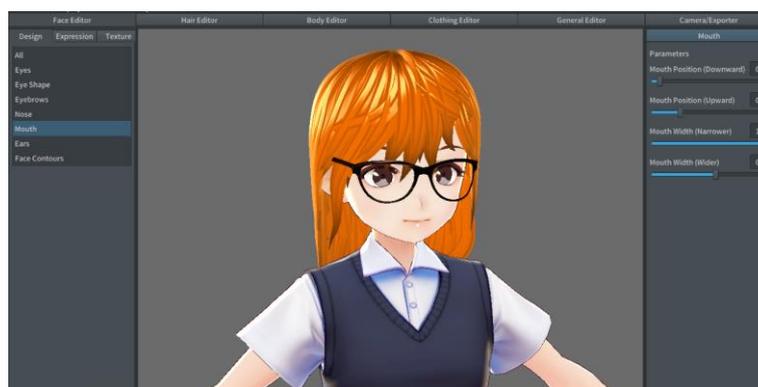
<sup>10</sup> Disponível em: <[moodle.ufrgs.br](http://moodle.ufrgs.br)>

Além disso, já havia sido estabelecido anteriormente, que seria dado continuidade à personagem Ellie criada no LPEAM I. Entretanto, com a possibilidade de utilização de uma maior tecnologia, no LPEAM III ocorreu a oportunidade de adaptar a personagem de modo que ela pudesse se movimentar de alguma forma. Assim, foi tomado como inspiração o aumento de Youtubers e Streamers que utilizam um personagem 3D no lugar de suas webcams, os VTubers.

A partir dessa inspiração iniciou-se a procura por programas para a criação de uma personagem 3D para a Ellie, e foi acordado que seria utilizando o programa VRoid Studio<sup>11</sup>, que é um programa gratuito para a criação de personagens 3D. Os personagens criados nele já possuem compatibilidade com os programas que manipulam o personagem conforme a webcam, da mesma maneira que acontece com os VTubers.

O processo de criação foi de certo modo rápido, já que o programa utilizado possui controles deslizantes que modificam cada detalhe do personagem. Por exemplo, existe um controle deslizante para aumentar ou diminuir o tamanho da cabeça do personagem, outro para ajustar a posição dos olhos, etc. Assim, utilizando o VRoid Studio, foi criada a Ellie 3D conforme mostrada na Figura 3.

Figura 3: Primeira versão da Ellie 3D



Fonte: Arquivo Pessoal

Após a criação da personagem da Ellie em 3D, iniciou-se o processo de criação dos vídeos. Para isso, foi utilizado o aplicativo Wakaru<sup>12</sup> para fazer com que ela tivesse algum movimento. Tendo o áudio do vídeo gravado, eram feitos vídeos dos rostos dos

<sup>11</sup> Disponível em: <<https://vroid.com/en/studio>>

<sup>12</sup> Disponível em: <[https://store.steampowered.com/app/870820/Wakaru\\_ver\\_beta/](https://store.steampowered.com/app/870820/Wakaru_ver_beta/)>

licenciandos dublando o áudio. Depois, esse vídeo era colocado no aplicativo para que ele reconhecesse os movimentos da boca e cabeça e assim a personagem pudesse fazer movimentos parecidos com os dos licenciandos. A tela era gravada com o fundo verde do aplicativo e na edição eram juntados o vídeo com o áudio e colocado em um cenário.

Cabe destacar que grande parte do conteúdo ensinado durante LPEAM III, foi apresentado aos alunos a partir dos vídeos da personagem Ellie.

### **3.2.3 Práticas e recursos utilizados durante o 3º LPEAM do Grupo 1**

Durante as práticas realizadas no LPEAM II em uma turma de 7º ano, o grupo de licenciandos do Grupo 1 acabou se modificando. Isso decorreu do fato de que um dos licenciandos, por questões pessoais, optou por trabalhar com alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Sendo assim, o grupo de licenciandos participantes dessa pesquisa ficou composto por três dos membros iniciais do Grupo 1.

Além disso, durante o LPEAM II, as aulas presenciais também retornaram na escola onde a pesquisa foi realizada e, conseqüentemente, as práticas passaram a ser presenciais também.

Por meados do período do LPEAM II, outro membro do grupo, por questões físicas, pode trabalhar apenas de forma remota, auxiliando no planejamento das aulas e realizando aulas de reforço com os alunos da turma em que a prática estava sendo realizada. Com isso, durante esse Laboratório, dois licenciandos realizaram as práticas dando aulas presenciais enquanto outro licenciando trabalhava de forma remota.

Nessa terceira prática alguns recursos e plataformas já citados nos subtópicos anteriores, como WhatsApp e Canva, continuaram sendo utilizados. Entretanto, a personagem representante do grupo, Ellie, não foi mais usada como recurso nas aulas. Isso porque, foi decidido aproveitar essa prática presencial para usar outros métodos para ensinar Matemática aos estudantes.

Com isso, para o ensino dos conteúdos de *“Perímetro e Áreas de polígonos/figuras planas”*, foram realizadas tarefas investigativas, resoluções de problemas e exercícios. Além disso, também foram propostas tarefas com a manipulação de materiais físicos, como por exemplo, cobrir a superfície de um

papelão com quadradinhos para descobrir qual era a área (em quadradinhos) de cada uma das superfícies.

Com a volta do ensino presencial foi possível perceber que alguns alunos da turma em que a prática estava sendo realizada apresentavam grande dificuldade na aprendizagem de Matemática. Sendo assim, para esses alunos foram disponibilizados momentos de encontros de reforços, de forma remota. Tais encontros foram conduzidos pela licencianda em Matemática que estava atuando de forma remota.

#### **3.2.4 Práticas e recursos utilizados durante o 1º LPEAM do Grupo 2**

Durante o seu primeiro laboratório, os licenciandos do Grupo 2 trabalharam com os conteúdos de frações, porcentagem e uma introdução de geometria com uma turma do 7º ano do ensino fundamental.

Como o primeiro Laboratório do Grupo 2 ocorreu no mesmo período que o do Grupo 1, e, além disso, os professores titulares de Matemática da escola eram os mesmos, grande parte das combinações foram iguais para os dois grupos. Dentre elas está a criação de grupos de WhatsApp para uma comunicação mais imediata e o uso da plataforma MConf da UFRGS para as reuniões semanais de planejamento e reflexões sobre as práticas.

Devido ao fato de as tarefas desenvolvidas para a turma serem apenas a partir de PDF e a comunicação com os alunos ser limitada, somente a partir de e-mail, os integrantes do Grupo 2 também criaram um personagem que seria o meio pelo qual ocorreria a interação entre os alunos e licenciandos. Tal personagem se chamava Fracionarius e, apesar de sempre ser usado seu nome nos planejamentos, ele não tinha uma imagem e/ou representação gráfica que o retratasse.

No primeiro planejamento do Grupo 2, foi contada uma história sobre o professor Fracionarius e mencionado que, a partir daquele momento, seria ele o professor das Assessorias da turma. Na sequência, nos próximos arquivos a serem enviados aos alunos, sempre incluíam, no final da tarefa, alguma curiosidade sobre o professor Fracionarius. Essa curiosidade sobre o Fracionarius era na verdade uma curiosidade de algum dos integrantes do grupo de licenciandos.

Na última tarefa proposta pelos licenciandos foi revelado que o professor Fracionarius na verdade era composto por diferentes alunos do curso Licenciatura em Matemática.

### **3.2.5 Práticas e recursos utilizados durante o 2º LPEAM do Grupo 2**

Os alunos do Grupo 2 cursaram os LPEAM na ordem indicada pela grade curricular da Licenciatura em Matemática, sendo assim, o segundo laboratório que cursaram foi o LPEAM II. Além disso, o grupo de licenciandos permaneceu praticamente o mesmo do primeiro Laboratório cursado por eles.

As práticas desenvolvidas pelo Grupo 2 nesse segundo Laboratório ocorreram em uma turma do 1º ano do ensino médio com atividades tanto remotas, como presenciais. Inicialmente, os graduandos trabalhavam de forma online juntamente com o professor titular de Matemática da turma e, posteriormente, após as aulas presenciais retornarem gradativamente na escola, os licenciandos passaram a realizar atividades presenciais na turma, ainda com algumas medidas restritivas.

O trabalho foi desempenhado de duas formas pelos graduandos: em um momento participaram como monitores nas aulas de Matemática e, em outro momento, lecionavam a disciplina de Matemática Financeira. Essa disciplina de Matemática Financeira era separada da disciplina comum de Matemática, então em um dia da semana os alunos do 1º ano tinham aula de Matemática e, em outro dia, tinham aula de Matemática Financeira.

Na aula de Matemática os licenciandos atuavam como monitores e ajudavam os alunos a resolverem as listas de exercícios após o professor titular ter explicado a matéria. Já na disciplina de Matemática Financeira, todas as tarefas eram desempenhadas pelo Grupo 2, desde o planejamento à execução da aula. Cabe destacar que em Matemática Financeira o Grupo 2 abordou os conceitos/conteúdos introdutórios voltados à contextualização, porcentagem e juros.

### **3.2.6 Práticas e recursos utilizados durante o 3º LPEAM do Grupo 2**

Como no terceiro Laboratório do Grupo 2 as atividades da universidade estavam praticamente normalizadas após a pandemia, o LPEAM III também voltou às suas atividades normais. Com isso, as práticas voltaram a ser realizadas em um curso de Pré-cálculo e não mais com o ensino fundamental ou ensino médio (como tinha acontecido em alguns semestres durante a pandemia).

É importante destacar que esse curso de Pré-cálculo é destinado a estudantes que já ingressaram no ensino superior. Geralmente, o curso de Pré-cálculo é voltado para alunos que passaram no vestibular da UFRGS, mas que o ingresso será no 2º semestre letivo do ano. Assim, esses alunos têm a oportunidade de fazer o Pré-cálculo

enquanto não começaram a facultade de fato e revisar/estudar muitos conceitos e conteúdos que serão a base para o Cálculo que terão no futuro.

No Laboratório do Pré-cálculo, o Grupo 2 permaneceu com três integrantes que já faziam parte do grupo nos Laboratórios anteriores, alterando apenas um quarto licenciando. Além disso, em todas as aulas lecionadas pelo grupo, a professora da universidade estava presente observando os licenciandos e fazendo anotações pertinentes à aula.

Já quanto à metodologia de aula adotada pelo grupo, foi acordado que sempre que possível fariam uso dos recursos digitais. Essa organização se mostrou eficiente especialmente em conteúdos em que era necessário esboçar algum gráfico, pois era muito mais rápido e prático projetar o gráfico, seja em um software ou como slide, do que fazer o desenho manual no quadro de todo o gráfico.

### **3.3 Coleta de dados**

Para a produção de dados foram realizadas entrevistas online, por meio do Google Meet, tanto com os licenciandos participantes da pesquisa, quanto com alguns dos professores titulares de Matemática da escola onde as práticas ocorreram. No Apêndice A encontra-se o roteiro da entrevista realizada com os licenciandos e no Apêndice B localiza-se o roteiro da entrevista elaborada para os professores.

Para os licenciandos em Matemática que participaram da pesquisa, foram elaboradas perguntas referentes às práticas compartilhadas durante as disciplinas de LPEAM, bem como perguntas relacionadas às potencialidades do colaborativismo docente durante a formação dos graduandos. Já a entrevista produzida para os professores titulares de Matemática, que acompanharam as práticas desenvolvidas, teve como objetivo analisar o ponto de vista de professores já formados, e que trabalham também com docência compartilhada, sobre as potencialidades dessa prática na formação e no trabalho dos profissionais da área.

No total foram realizadas 8 entrevistas, sendo 5 delas com licenciandos e 3 com professores de Matemática. As entrevistas, que conforme já destacado ocorreram de forma online por meio da plataforma Meet, foram realizadas entre os dias 16/02/2023 e 02/03/2023.

Além das entrevistas mencionadas, foram coletados dados a partir dos relatórios escritos pelos licenciandos no período em que as práticas ocorreram, assim como conversas e anotações realizadas por esse grupo participante da pesquisa.

Todos os dados coletados serão analisados no capítulo seguinte, juntamente com o/à luz do referencial teórico buscando indícios/resposta para a pergunta diretriz deste trabalho.

Por fim, cabe destacar que visando os cuidados éticos da pesquisa, foi solicitado que os participantes da pesquisa assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, conforme o Apêndice C.

## 4 DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados foi feita a partir das respostas obtidas por meio das entrevistas realizadas com 5 estudantes do curso de Licenciatura em Matemática e 3 professores de Matemática, conforme descrito no capítulo anterior. Os professores entrevistados são nomeados de P1, P2 e P3 e os licenciandos são chamados de L1, L2, L3, L4 e L5, para preservar a identidade dos mesmos. Os licenciandos L1, L2 e L3 foram integrantes do Grupo 1 e os licenciandos L4 e L5 foram integrantes do Grupo 2.

Em alguns trechos de entrevistas foi necessário corrigir erros de português e/ou desconsiderar vícios de linguagem dos entrevistados, a fim de proporcionar uma melhor leitura. Todavia, o significado proposto pelos entrevistados não foi alterado em momento algum.

O roteiro de ambas as entrevistas (Apêndice A e Apêndice B) foi dividido em três blocos. O roteiro para a entrevista dos licenciandos contou com os seguintes blocos: 1 - Trajetória acadêmica e experiências; 2 - Práticas desenvolvidas nos LPEAM; 3 - Reflexões sobre os LPEAM e a docência compartilhada. Já os blocos do roteiro para a entrevista dos professores foi dividido da seguinte forma: 1 - Formação e trajetória profissional; 2 - Dinâmica das Assessorias; 3 - Reflexões sobre as Assessorias.

O presente capítulo está dividido em cinco seções. Na primeira delas, seção 4.1, descrevemos a trajetória acadêmica e as experiências anteriores aos LPEAM dos licenciandos, bem como apresentamos a formação profissional e a trajetória acadêmica dos professores de Matemática.

Nas seções 4.2 e 4.3 são analisados os dados referentes às práticas e/ou observações feitas durante os laboratórios, sendo, respectivamente, em uma delas a partir do ponto de vista dos licenciandos e outra com base na visão dos professores de Matemática.

Por fim, nas seções 4.4 e 4.5 são analisadas e discutidas as reflexões, de licenciandos e de professores, respectivamente, acerca das potencialidades da docência compartilhada e das repercussões dos laboratórios na formação do docente de Matemática.

Cabe mencionar que as análises realizadas nas próximas seções, sobre as práticas desenvolvidas nos LPEAM e sobre a docência compartilhada, são baseadas no referencial teórico apresentado no capítulo 2 desta pesquisa.

#### **4.1 Formação profissional e trajetória acadêmica dos entrevistados**

Dos cinco licenciandos em Matemática entrevistados, apenas um deles tinha o curso de Licenciatura em Matemática como primeira opção desde o ensino básico. Segundo ele:

*L5: “Eu decidi ir para Licenciatura em Matemática, primeiro porque no ensino fundamental e no ensino médio eu tinha facilidade de Matemática, (eu acredito que grande parte das pessoas que escolhem Matemática tem uma facilidade também), e porque eu gostava muito de ajudar os meus colegas, muito, muito. Então eu pensei: “por que não levar isso como profissão?” [...] Eu sei que a Matemática é complicada, precisaria de estudo e tudo mais, mas eu nunca achei que era um bicho de sete cabeças como todo mundo falava.”*

Apesar da facilidade relatada, o L5 reconhece que existe uma dificuldade maior na Matemática para alguns alunos do que para outros e também admite que é necessário um estudo maior em determinados momentos. Entretanto, esses pensamentos não mudaram seu desejo de ser professor de Matemática.

Por outro lado, dois entrevistados (L3 e L5) afirmaram que tinham iniciado outros cursos antes de ingressar na Licenciatura em Matemática. O licenciando L3 afirmou que cursou um ano e meio de outro curso até perceber que não era o que realmente queria. Já a L4 destaca que:

*L4: “Ser professora era algo que eu pensava quando eu era mais nova, quando estava no ensino médio, mas não foi o que eu comecei de fato a cursar. Depois que eu saí da escola eu fui para o Curso Técnico em Edificações que tem algumas coisas de Matemática, mas é bem distante da licenciatura. Eu planejava cursar Arquitetura ou algo nessa área, mas eu acabei não gostando.”*

Tanto o licenciando L3, quanto o licenciando L5, mencionam que apesar de terem iniciado outro curso em um primeiro momento, tinham uma grande afinidade com a área das exatas, em especial com a Matemática. Também destacam que gostavam de ajudar os colegas nas aulas de Matemática no decorrer do ensino básico

e que esses foram alguns dos fatores que os guiaram até a Licenciatura em Matemática.

Outra licencianda a relatar que um dos fatores decisivos para ingressar na Licenciatura em Matemática foi ajudar os colegas em exercícios dessa disciplina, foi a L1, conforme destacado abaixo.

*L1: “Eu sempre gostei da Matemática, mas eu comecei a me interessar mais por ensinar quando eu comecei a ajudar os colegas no cursinho na resolução de questões. Eu percebi que eu queria fazer alguma coisa relacionada a essa área, então entrei no curso.”*

No fragmento da entrevista acima, L1 se refere ao cursinho que começou a fazer para se preparar para o vestibular de Medicina, já que, inicialmente, pensava em cursar algo na área da saúde. No decorrer do cursinho, L1 percebeu que não queria seguir na área da saúde e constatou que gostava tanto de ajudar os colegas nos exercícios de Matemática, quanto do conteúdo de Matemática em si. Com isso, mudou de ideia e trocou sua opção de curso de graduação.

Já a licencianda L2 decidiu no final do curso Técnico em Química, integrado ao ensino médio, que seria docente em Matemática. Isso porque, no estágio do curso técnico, percebeu que queria seguir na área das exatas, mas não em Química. Além disso, visava uma profissão que lidasse com as pessoas. Com isso, para ela:

*L2: “A Matemática veio na junção dessas coisas que eu queria: de ir para áreas exatas mas de também ter a oportunidade de trabalhar com pessoas, então eu decidi fazer o curso de licenciatura em Matemática.”*

Quanto às experiências como docente antes dos LPEAM, a maioria dos licenciandos entrevistados afirmaram que não tinham tido nenhuma bagagem, como docente de fato, antes dos Laboratórios. Os entrevistados L1, L3 e L5 destacaram que suas primeiras experiências de vivências pedagógicas, enquanto docentes, ocorreram durante as práticas no LPEAM I.

A entrevistada L2 mencionou que, durante o início de um outro curso, fez um estágio de apoio à inclusão e tinha uma bolsa de iniciação científica na qual, uma das tarefas a ser realizada era dar aulas para os alunos do PIC -OBMEP<sup>13</sup>. Entretanto,

---

<sup>13</sup> Programa de Iniciação Científica da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas

apesar das tarefas mencionadas, relatou não ter experiência anterior aos Laboratórios como professora de uma turma em uma escola.

Já a entrevistada L4 afirmou que:

*L4: “Quando eu estava no ensino médio algumas professoras me recomendavam para dar aulas particulares para alunos de séries mais abaixo do que eu. Elas me recomendaram para mães de alunos e eu ajudava eles, mas não tinha nenhuma formação, nem nada, só ajudava com as coisas da escola.”*

Portanto, percebemos que a L4 também teve suas primeiras experiências como docente na graduação, no decorrer das disciplinas de LPEAM.

Constatações como essas, de que os laboratórios são as primeiras experiências que os licenciandos têm enquanto docentes, corroboram com as discussões de Perez (1999) e Lorenzato (2009), apresentadas na seção 2.3 do presente trabalho. Segundo os autores, a utilização dos LPEAM nos cursos de formação inicial de professores de Matemática é mais do que necessária pois, é a partir deles que os professores aprendem a utilizar os materiais de ensino e têm contato direto com os estudantes, contribuindo assim para o processo de de formação inicial dos professores de Matemática.

Dos três professores entrevistados, apenas uma, P2, já tinha uma formação anterior à Licenciatura em Matemática e atuava como professora de Eletrotécnica, trabalhando com a parte relacionada à Física em cursos subsequentes. P2 se formou em Licenciatura em Matemática em 2010, na Unisinos<sup>14</sup>, e atuou em escolas municipais, estaduais e federais. Entre os anos de 2013 e 2016, P2 fez mestrado em Ensino de Matemática na UFRGS e, desde 2019, P2 é professora efetiva de Matemática do Colégio de Aplicação. Em 2021 P2 iniciou o doutorado em Informática na Educação, também na UFRGS, e está afastada do Colégio de Aplicação desde então, se dedicando exclusivamente ao doutorado.

Diferentemente de P2, os professores entrevistados P1 e P3 são graduados em Licenciatura em Matemática pela UFRGS. Sendo assim, ambos tiveram experiências/envolvimento com as disciplinas de LPEAM tanto como alunos da graduação, quanto como professores titulares de Matemática na escola onde ocorrem as práticas dos laboratórios.

---

<sup>14</sup> Universidade do Vale do Rio dos Sinos

O professor P1 concluiu a graduação em 2003 e, entre 2004 e 2005, foi professor substituto do Colégio de Aplicação. Na sequência, P1 fez mestrado em Ensino de Matemática e doutorado em Matemática na Educação. Ao longo de sua trajetória profissional, P1 foi também professor da rede municipal de São Leopoldo e, em 2011 foi aprovado no concurso para professor efetivo de Matemática no Colégio de Aplicação, onde também atua como coordenador de projetos de pesquisa e extensão.

Já a professora P3 finalizou a graduação de Licenciatura em Matemática em 2021 e destacou que suas principais experiências durante a faculdade se deram a partir dos LPEAM, das bolsas de pesquisa e extensão e dos estágios obrigatórios. Atualmente, P3 trabalha como professora substituta de Matemática no Colégio de Aplicação e se dedica ao mestrado de Ensino de Matemática, na área das Tecnologias Digitais.

Na seção 4.3 serão analisados os dados fornecidos pelos professores, e a comparação feita pelos professores P1 e P3 sobre os LPEAM enquanto estudantes da graduação e como professores titulares de Matemática. Porém, antes disso, faremos na seção 4.2 a análise das práticas desenvolvidas pelos licenciandos dos grupos G1 e G2.

#### **4.2 Práticas discentes desenvolvidas nos LPEAM**

Conforme destacado no capítulo 3 deste trabalho, as práticas dos licenciandos entrevistados se deram em duas circunstâncias: no período de ensino remoto emergencial (ERE) e no período presencial que sucedeu o ERE.

Das experiências citadas pelos entrevistados sobre o período de ensino remoto do LPEAM I, os itens mais destacados foram a limitação no contato com os alunos, a baixa participação dos alunos e as possibilidades para a produção de materiais. Abaixo, seguem alguns fragmentos das entrevistas em que os licenciandos relatam essas experiências.

*L1: “Em laboratório 1 a gente dava aula só através da produção de materiais e o único contato que a gente tinha com eles era por e-mail, então era meio limitado.”*

*L2: “...Me desafiou a pensar qual é a melhor forma de escrever aquilo que eu explicaria falando. Acho que me desafiou muito em relação à criatividade também:*

*fazer coisas que fossem interessantes para os alunos do sexto ano, sem recursos digitais, sem estar pessoalmente com eles.”*

*L4: “A gente tinha a lista de chamada dos alunos e foi uma parcela bem pequena da turma que realmente estava engajada com uma certa frequência. A maioria entregou coisas no final ou nem apareceu. Essa falta de contato e essa evasão dos alunos foi uma coisa muito difícil, principalmente por ser uma primeira experiência.”*

*L5: “O laboratório foi mais o trabalho em grupo para criar os planejamentos e enviar por e-mail. A gente só respondeu por e-mail mesmo, então não foi um ato de ser professor para ensinar, foi um ato de ser professor para criar material.”*

Nos trechos destacados acima, percebemos que os licenciandos L1 e L5, dos grupos G1 e G2, respectivamente, relatam algumas das limitações impostas pelo período do LPEAM I. Quando fala sobre enviar as tarefas para os alunos por e-mail e receber um retorno também apenas por e-mail, o L5 comenta que, para ele, isso não era “*ser professor para ensinar*”, mas sim “*ser professor para criar material*”.

Sobre essa diferenciação citada por L5 entre *ensinar* e *criar material*, a entrevistada L2 relatou algo que o complementa. Para ela, essa criação de material imposta no LPEAM I a fez pensar na melhor maneira de transmitir o que queria ensinar para os alunos por meio apenas de texto. Com isso, podemos perceber que no ato de apenas *criar material* com o conteúdo, o licenciando está também *ensinando* os alunos. Também podemos observar que, além disso, nesse ato de criar material para ensinar o licenciando está desenvolvendo uma habilidade como docente, visto que está pensando e refletindo sobre qual é a melhor forma de escrever sobre o conteúdo, ou seja, qual é a melhor forma de ensinar seus alunos.

Ainda sobre as práticas do LPEAM I, a entrevistada L4 salienta que a falta de engajamento e a baixa participação dos alunos nas atividades foi um dos pontos negativos da experiência. Isso porque, os licenciandos estavam se dedicando aos planejamentos e estavam preocupados em fazer um material interessante para os alunos. Então, não ter um retorno dos alunos, além de desmotivar os licenciandos, fazia com que os mesmos não soubessem se o material estava trazendo resultados para a aprendizagem dos alunos e se estava produzindo os efeitos desejados.

A baixa participação dos alunos se perpetuou ao longo do LPEAM III do Grupo 1, onde foi possível realizar aulas síncronas por meio da plataforma Google Meet, conforme relatado pela licencianda L2:

L2: “No início era muito automático imaginar que aquele um que tava respondendo, generalizava o que toda a turma estava pensando, mas não era assim que funcionava. Se aquele um ali estava respondendo e estava entendendo, não significava que toda turma estava entendendo da mesma forma.”

Com isso, percebemos que o contato com os estudantes nas aulas síncronas, assim como no contato por e-mail, teve índices baixos. Grande parte dos alunos não se manifestou nos encontros síncronos e, portanto, eram quase sempre os mesmos estudantes que respondiam e que tiravam suas dúvidas. Assim, se faz necessária a preocupação da L2 em tentar não generalizar a turma se baseando apenas no que poucos estudantes lhe davam como *feedback*.

Uma maneira encontrada pelo Grupo 1, para tentar contornar essa situação de baixa participação dos alunos, foi a de levar atividades mais lúdicas e que envolvessem os estudantes. Dentre as criações do Grupo 1, é destacado o uso de jogos digitais e uma professora 3D, conforme os trechos abaixo:

L1: “A gente fazia bastante atividade com os alunos para eles se envolverem ou tentava gerar interesse a partir de jogos digitais ou coisas que chamavam atenção deles.”

L3: “Essa professora, ao invés de ser apenas mais uma figura 2D como ela era, ela acabou se transformando em uma personagem em 3D, já com voz e tudo mais. A gente criava vídeos com ela e mandava para os alunos. Então foi bem legal essa evolução de um ano para o outro.”

Nas diferentes metodologias para envolver os alunos, citadas nos fragmentos acima, vemos uma preocupação dos licenciandos em proporcionar uma aula mais atraente aos alunos e que utilize os materiais de ensino mais adequados para cada situação. Casos como esses vão ao encontro da discussão, embasada por Lorenzato (2009) na seção 2.3 do presente trabalho, sobre os licenciandos aprenderem a utilizar os materiais de ensino nas experiências com os laboratórios.

Já na prática presencial dos LPEAM, o maior desafio apontado por L5 foi a insegurança de estar frente a uma sala de aula:

*L5: “Foi a primeira vez que eu estive presente em uma sala de aula como professor realmente, e eu fiquei completamente nervoso.”*

As licenciandas L4 e L2 também mencionaram, nas suas respectivas entrevistas, que a prática do laboratório presencial foi a primeira experiência como docente frente a uma turma. Porém, ambas afirmaram que saber que estavam trabalhando em equipe e que não estavam sozinhas foi um grande ponto positivo e as auxiliou naquele momento:

*L4: “A experiência de estar ali com os colegas junto foi positivo para mim, porque, particularmente, eu tenho muita dificuldade de estar no público, de me expor mais... E estando ali com os colegas, principalmente no grupo que já era de colegas próximos, de amigos, eu me senti mais segura de interagir. Então saber que tu tem uma pessoa ali que tu pode contar, que tu pode trocar experiência, me ajudou bastante.”*

*L2: “Ajudava a questão de a gente estar planejando em grupo. Então a gente conseguia aplicar certas coisas, que sozinho, às vezes, a gente não conseguiria, ou melhorar. Por exemplo: se a gente tivesse uma ideia para algum plano, os outros colegas podiam conversar sobre e fazer com que a gente melhorasse isso.”*

Os dois trechos das entrevistas apresentados acima vão ao encontro do que Miskulin (2009) afirma sobre o trabalho colaborativo pois, nas práticas houve uma coautoria e um compartilhamento dos saberes docentes. As licenciandas L4 e L2 afirmam que nas experiências de seus grupos houve trocas de ideias e que os trabalhos colaborativos em seus grupos propiciaram um desenvolvimento enquanto professoras, além de favorecer para que atingissem os objetivos comuns dos grupos: ensinar Matemática aos estudantes.

Sobre esse trabalho colaborativo, da docência compartilhada nas experiências nos LPEAM, os entrevistados afirmam que dependeu muito do grupo em que estiveram inseridos. Nos trechos destacados abaixo, quando questionados sobre o trabalho em grupo, podemos verificar que os entrevistados apontaram que a escolha

dos integrantes do grupo para a prática dos LPEAM interferem no trabalho realizado, podendo resultar em experiências positivas ou experiências negativas.

*L1: “Eu acho que isso depende muito da escolha dos grupos que a gente faz. Porque no meu caso, o grupo bateu. Mas em outros, que talvez tivesse muita divergência de opinião ou que não estivessem abertos a discussão e tudo mais, talvez fosse mais difícil. [...] Eu conseguia ver às vezes, que alguns colegas comentavam algumas coisas que dava muita impressão de que cada aula era planejada por um. Então era tipo assim: “eu tô em grupo mas é para me poupar trabalho, não para usar esse momento em grupo para fazer o trabalho junto”.”*

*L2: “A experiência do meu grupo, eu acho que foi uma experiência que nem todos podem ter, os outros alunos da UFRGS. Porque, muitas vezes, tu cai num grupo com pessoas que tu não conhece e talvez seja um pouco mais difícil.”*

Na passagem acima, L2 aponta que acredita que quando o grupo é formado por licenciandos que não se conhecem previamente, o trabalho (as práticas) acabam se tornando mais difícil. Já na resposta de L1, é possível perceber que alguns licenciandos não aproveitam essas práticas de docência compartilhada para agregar no trabalho do grupo e, conseqüentemente, não obtêm experiências proveitosas nessa etapa da sua formação acadêmica.

A indicação dos professores que acompanham os licenciandos nessas práticas, tanto os professores da escola, quanto os professores da universidade, é que todas as etapas da docência (planejamento, execução e reflexões), sejam feitas coletivamente. Entretanto, no relato dos entrevistados podemos perceber que nem sempre essa indicação foi seguida e que, muitas vezes, foi seguida em partes. É possível perceber que em determinados grupos de trabalho há uma divisão, na qual, cada semana um dos licenciandos fica responsável pelo planejamento da aula.

*L4: “A gente se ajudava nos planejamentos, nas respostas dos alunos, no controle das atividades... Mas eu lembro que, no geral, os planejamentos ficavam mais responsabilidade de uma pessoa de cada vez. Um fazia uma estrutura, uma base do planejamento e colocava as coisas lá. Depois o grupo revisava, acrescentava coisas, alterava, mas mais de detalhe. A estrutura no geral era uma pessoa que fazia e depois o grupo revisava. Variava, cada pessoa fazia um pouco, mas cada um fazia uma vez.”*

*L1: “A gente sempre conversava. A primeira coisa que a gente fazia antes de planejar qualquer aula era conversar sobre o caminho que a gente ia seguir. Por mais que cada um ficasse com uma função mais específica no desenvolvimento, por exemplo, de algum material, todos ajudavam em todos os pontos, não ficava o trabalho só para um.”*

A partir das respostas dos entrevistados, podemos verificar duas formas distintas que foram seguidas pelos grupos no decorrer dos LPEAM. Nas respostas fornecidas nos trechos acima, percebemos que em um dos grupos houve um trabalho na linha do que era indicado pelos professores, com a participação de todos os integrantes em todas as etapas da docência. Já na situação do outro grupo, ocorreu uma delegação maior das tarefas e uma divisão nos planejamentos das aulas que eram realizadas a partir dos materiais em pdf. O trabalho realizado pelos licenciandos do Grupo 2, conforme indicado por L4, difere da docência compartilhada almejada para as experiências dos LPEAM.

Cabe destacar que esse trabalho em equipe no Grupo 2 se modificou no último laboratório cursado pelos graduandos e o L5 comenta que isso foi decorrente de no LPEAM III terem que lecionar em um turma de pré-cálculo. Sendo assim, os alunos do pré-cálculo já tinham um conhecimento maior do que os alunos do ensino básico e havia uma responsabilidade e um comprometimento maior em planejar e executar aulas com tais alunos.

*L5: “Em Lab 3, realmente todo mundo tinha que saber o conteúdo junto, porque caso um colega meu esquecesse ou errasse alguma coisa, a gente tava ali pronto para dizer que podia ocorrer algum erro ali, alguma falta de atenção e arrumar na hora. Não podia esperar para que o aluno percebesse ou a professora, lá atrás, tivesse que interferir na aula.”*

Com isso percebemos que houve uma preocupação maior dos licenciandos no momento em que tiveram que trabalhar com alunos do pré-cálculo, preocupação essa causada pela insegurança de não dominar os conteúdos que seriam abordados na disciplina. Neste momento, o trabalho em grupo, de docência compartilhada, se mostrou eficaz mais uma vez, pois os licenciandos se sentiam mais seguros sabendo que haviam mais colegas de graduação junto na sala de aula, que também tinham se preparado para aquela aula e que estavam à disposição caso fosse necessário.

Durante a entrevista, o L3 destacou outro aspecto negativo que vivenciou em sua experiência de dar aula presencialmente e a L2 relatou como foi sua experiência de docência compartilhada no ensino presencial, conforme pode ser visto nos pontos destacados abaixo:

*L3: “Negativamente, teve a ansiedade em entrar na sala de aula, tanto no remoto quanto no presencial. Mas no presencial bem mais forte, porque no remoto tu tá atrás de uma câmera, então ainda dá para dar uma disfarçada, mas presencialmente tá todo mundo ali te encarando. “*

*L2: “Quando foi presencial, foi muito legal a experiência de poder compartilhar a sala de aula também. Teve momentos em que cada uma falava mais, mas o que eu senti, é que no horário de atender os alunos, na hora de fazer os exercícios, tu não é apenas um professor para 30 alunos. Isso foi algo que achei muito difícil depois, porque no laboratório tinha essa possibilidade de estar compartilhando esse momento com outra pessoa do meu grupo.*

Durante as entrevistas, mais de um licenciando mencionou ser um grande ponto positivo estar trabalhando com docência compartilhada nos momentos em que os estudantes estavam fazendo lista de exercícios. Isso porque, nas turmas onde ocorreram as práticas docentes tinham em média 30 alunos, o que dificultava que um único professor conseguisse dar atenção para todos os alunos.

Com mais de um professor em sala de aula, além de os alunos serem atendidos mais rápido, havia diferentes maneiras de explicar um mesmo conteúdo, ou até mesmo uma mesma questão. Esse também é um ponto positivo proporcionado pela docência compartilhada, pois sabemos que nem todos os estudantes entendem da mesma forma, assim como nem todos os professores explicam da mesma forma. Sendo assim, com diferentes maneiras de explicar a mesma coisa, os licenciandos conseguiam abranger um maior número de estudantes, além de terem a possibilidade de dar mais atenção a cada um deles.

Os entrevistados apontam outros pontos positivos proporcionados pela docência compartilhada no decorrer das experiências

*L1: “Sobre essa questão do trabalho em grupo, eu acho que nos possibilitava fazer certas coisas que sozinho a gente não conseguiria, como por exemplo, em uma aula que a gente tinha dividido a turma. Isso era no remoto, numa mesma aula síncrona,*

*a gente conseguia criar salas diferentes para conseguir trabalhar com alunos que talvez tivessem necessidades diferentes naquele momento, pois uns precisavam de um tipo de recuperação e os outros estavam trabalhando outra coisa relacionada a produção de questões. E isso foi uma coisa que a gente só conseguiu organizar por estar os quatro juntos na mesma aula.”*

*L2: “Eu acho que uma coisa que foi muito legal é que nós éramos pessoas diferentes, com habilidades diferentes, então eu acho que a gente se complementou muito. “*

*L3: “O lado bom de trabalhar com mais gente é que cada um tem a sua visão, a sua ideia das coisas. Então alguém tem uma ideia de alguma coisa e junta com a ideia de outro, já formando uma coisa melhor.”*

No fragmento da entrevista com L1, é possível observar, mais uma vez, como a docência compartilhada permite que os licenciandos possam atender melhor os estudantes. Neste caso, a turma em que L1 estava fazendo as práticas de LPEAM tinha necessidade de tarefas diferentes e visando atender essas especificidades, o grupo de licenciandos se dividiu em diferentes salas.

Práticas semelhantes à destacada acima só foram possíveis nos LPEAM devido a circunstância de os licenciandos estarem trabalhando em grupo. Se a docência no laboratórios fosse individual, tarefas como essas se tornariam bem mais difíceis de serem realizadas, ainda mais pelo fato de serem as primeiras experiências docentes dos licenciandos.

Outro benefício com relação à docência compartilhada, apontado por L3, é que o somar de ideias, possibilitado nessa vivência, só tem a contribuir na formação docente e também no planejamento e desenvolvimento das aulas. Nesse sentido, o relato de L2 corrobora com a ideia de que pessoas com habilidades diferentes podem se complementar, fazendo com que essa seja uma das potencialidades proporcionadas pela docência compartilhada na formação inicial dos professores de Matemática.

#### **4.3 Observações docentes realizadas nas Assessorias**

Nesta seção serão analisadas algumas respostas das entrevistas dos professores de Matemática a respeito do trabalho dos licenciandos em Matemática na disciplina de Assessorias de Matemática e de Interação Virtual, onde ocorrem as

práticas dos LPEAM. Cabe destacar que cada disciplina de LPEAM é composta por 8 créditos, sendo que 4 deles são em aulas teóricas no Instituto de Matemática e os outros 4 são destinados às práticas nas Assessorias.

Quando questionados sobre seu envolvimento com os LPEAM, os professores entrevistados destacaram que durante o período de ensino remoto esse envolvimento se deu principalmente por meio dos planejamentos. E que, além disso, tiveram que aprender uma nova forma de se comunicar com os licenciandos, de maneira totalmente virtual.

*P2: “Acho que o envolvimento acabou sendo maior com relação aos planejamentos, porque querendo ou não, os planejamentos eram o melhor que a gente poderia oferecer para os nossos estudantes. [...] O foco principal estava no planejamento, porque a partir daquele planejamento podíamos desencadear alguns questionamentos, algumas coisas, mas tudo dependendo do planejamento.”*

Assim como no relato dos licenciandos, os professores entrevistados também reconhecem que essas práticas possivelmente serão as primeiras experiências que os licenciandos terão enquanto docentes. Além disso, os professores também destacaram que há uma forte orientação deles, e dos professores das disciplinas de LPEAM, durante todas as experiências das Assessorias.

*P3: “Esse é o primeiro contato deles e eu vejo isso com uma experiência muito rica, porque tem uma orientação muito presente dos professores (a gente está sempre em cima). Também tem vários momentos de planejamento durante a disciplina, na sala de aula com os professores titulares da disciplina na graduação.”*

*P2: “Eu acho que o principal objetivo, que todos os professores da área de Matemática tem muito claro, é que os estudantes estão ali para aprender. Então é um momento de promover aprendizagem enquanto futuros professores de Matemática e, se é um momento de aprender, é um momento de errar também.”*

No fragmento do que foi dito por P2, é possível observar que os professores entendem que as práticas de LPEAM são momentos em que os licenciandos estão aprendendo a ser docentes, sendo assim, é admissível que nem sempre todos os resultados sejam positivos. Além do mais, os próprios erros dos licenciandos podem contribuir de forma positiva em suas formações, a partir do momento que eles refletem

sobre os indícios que ocasionaram o erro, para poder fazer diferente e melhorar em uma próxima vez.

Como essa é uma experiência em que os licenciandos estão explorando e aprendendo as práticas docentes, os professores os deixam com bastante autonomia para planejar as aulas e decidirem quais tipos de tarefas irão realizar.

*P3: “No geral a gente sempre tenta dar uma autonomia para que eles escolham a melhor forma que eles gostariam de trabalhar, principalmente nas primeiras vezes que eles vão entrar. Depois a gente vai conduzindo e orientando conforme as turmas vão seguindo.”*

*P2: “Levar uma lista de exercícios na primeira aula de Assessorias não é um problema, mas pensando na formação de vocês professores, o que uma lista de exercícios vai agregar na formação? O que vai acrescentar para aulas futuras?”*

Claro que em determinados momentos é necessário que ocorra alguma intervenção dos professores, porém, essas intervenções só acontecem quando é muito necessário e/ou quando os professores percebem que os planejamentos dos licenciandos não estão contribuindo de maneira positiva para a formação deles, conforme apontado por P2. O que se espera dos licenciandos durante as práticas de LPEAM é que possam planejar aulas diferentes, mais lúdicas e com o auxílio tanto de tecnologias digitais, quanto de materiais manipuláveis. Sendo assim, dentre todas essas possibilidades, não é esperado que os licenciandos se prendam a aplicar listas de exercícios frequentemente com os alunos.

Uma das professoras de Matemática que acompanhou os graduandos durante o período das práticas também salientou que as atividades mais lúdicas são justamente um diferencial entre as aulas de Matemática e as aulas de Assessorias. Abaixo estão alguns elementos apontados pelos professores como semelhanças ou diferenças verificadas nas aulas de Matemática e nas Assessorias.

*P3: “Os Laboratórios são nos turnos da tarde, então a proposta é que sejam coisas mais leves, uma proposta um pouco mais lúdica do que a gente faria no turno da manhã nas aulas de Matemática. Então são coisas diferentes. Por mais que a gente trabalhe Matemática nas aulas de Matemática e Matemática nas aulas de Assessorias, eu vejo que são maneiras distintas que os conteúdos são abordados.”*

*P1: “A interação é diferente, em coisas boas e em coisas ruins, com certeza tem os dois lados. Eles são mais apegados com os Assessores porque as idades são mais próximas, então eles são bem autênticos com eles.”*

*P2: “Eu sinto que nas Assessorias, por vocês trabalharem com um grupo menor (e por você serem mais estudantes para atender), talvez vocês consigam até se aproximar mais dos estudantes em um período mais curto.”*

Na sequência da entrevista de P1, ele também aponta que apesar de os estudantes serem mais apegados e se identificarem mais com os licenciandos do que com os professores, é necessário que a hierarquia de sala de aula ainda exista. Pois naquele momento, os licenciandos são os professores da turma, sendo assim, os estudantes devem os respeitar e realizar as tarefas que são propostas pelos mesmos.

Já conforme dito por P2, o fato de os licenciandos estarem trabalhando em grupo, permite que eles consigam dar uma atenção maior para os estudantes. Eventualmente, cada licenciando pode ficar mais responsável por um pequeno grupo de alunos e isso faz com que eles consigam estabelecer um vínculo com os estudantes, às vezes, até mais rápido do que os professores.

A possibilidade de poder dar mais atenção a cada um dos estudantes foi apontada pelos professores de Matemática como uma das potencialidades da docência compartilhada nas práticas de LPEAM. Além disso, os professores elencaram outras potencialidades:

*P1: “Eu acho que o trabalho em grupo contribui muito para todos os agentes, para todo mundo é muito muito bom. Para a formação de professores é completamente diferente pensar em uma aula sozinho ou em uma aula com um grupo de colegas. Claro que é muito importante também que esse grupo se dê bem, que consiga dialogar com respeito e trocar ideias. Não funciona se cada dia um faz a aula.”*

*P2: “Quando a gente trabalha partindo da cooperação, onde todos trabalham juntos, que é o que acontece nas Assessorias, às vezes quando um estudante do grupo lança uma ideia, aquela ideia pode ser refutada por um colega, pode ser melhorada por outro, pode ser acatada pelo grupo,... Existem várias possibilidades.”*

Assim como destacado pelos licenciandos entrevistados, os professores também corroboram a visão de que é necessário que se tenha um respeito na troca de ideias do grupo de licenciandos que irão praticar a docência compartilhada. Além

do respeito, é essencial que o grupo realmente planeje e execute as aulas de forma conjunta, caso contrário, o grupo não estará praticando docência compartilhada, mas sim, fazendo uma divisão das tarefas.

A entrevistada P2 enfatiza que a docência compartilhada, em que há uma cooperação entre os membros, potencializa positivamente o momento de planejamento do grupo. Isso porque, quando um licenciando lança uma ideia, os outros licenciandos podem expressar o seu ponto de vista acerca da ideia inicial e, esse somar de ideias, além de ocasionar aulas melhores para os estudantes, contribui na formação inicial dos professores de Matemática.

Durante a entrevista de P3, além dela discutir sobre a docência compartilhada pelos licenciandos de Matemática durante as aulas de Assessoria, ela relatou sua própria experiência de docência compartilhada enquanto professora de Matemática:

*P3: “Eu tenho docência compartilhada e a troca é muito rica no momento de planejar uma aula. A gente define um tema, um assunto que se queira trabalhar, e a gente acaba pegando um pouquinho da experiência de cada um e conseguimos fazer um planejamento bem mais rico do que eu faria sozinha. A gente tem diferença de idade, diferença de experiências, eu peguei um período da faculdade com bastante parte de tecnologia e softwares, já quando eram esses profes não era assim o currículo. Então, eu acho que a gente consegue agregar muito nos planejamentos e dentro da sala de aula, não só no planejamento. Eu vejo que a gente consegue se complementar muito.”*

Com isso, é possível perceber que a docência compartilhada não contribui apenas na formação inicial dos professores de Matemática, e que ela pode continuar proporcionando resultados positivos na carreira docente de professores que já são formados há tempo.

Conforme mencionado pela professora P3, em sua experiência atual de docência compartilhada existem várias diferenças (sejam elas de idade, da maneira de formação, de conhecimento de tecnologias ou não...), e esses contrastes se refletem de forma positiva na construção do planejamento de uma aula. Assim, é possível verificar que as divergências nem sempre são um problema e que, na prática da docência compartilhada, elas podem gerar resultados positivos quando os professores que estão realizando a docência compartilhada sabem aproveitar essas diferenças a fim de aprimorar suas aulas.

Por falar em aprimoramento das aulas, quando questionados se notam um amadurecimento no exercício da docência nos graduandos no decorrer das Assessorias, a resposta dos professores foi unânime: sim, há um grande amadurecimento. Quando indagados sobre o amadurecimento e seus indicadores, foram obtidas as seguintes respostas:

*P1: “Eu sempre digo para os grupos que, para mim, as Assessorias é a parte mais importante do curso que eles vão fazer, sem dúvidas. [...] Mas é justamente por isso, é a disciplina que tu, felizmente na primeira metade do curso, vai ter contato com o que tu vai fazer, que é dar aula. É uma experiência fantástica, onde de fato tu vai experimentar o que tu vai exercer. [...] O olhar que o professor vai ter sobre os alunos vai ser um dos indicadores: como ele via o aluno e como ele passou a ver depois. O envolvimento no planejamento e nas propostas de trabalho, postura em sala de aula...”*

*P3: “O primeiro é o medo: a gente vê que eles se tremem, que também têm um medinho do que a gente vai falar. [...] Mas em relação aos planejamentos, a gente vê uma mudança, vê que eles vão entendendo como é uma sala de aula. Muitas vezes a gente tem o planejamento, umas coisas muito fragmentadas: um momento um vai ser assim, um momento dois vai ser assim, um momento três vai ser assim... E as coisas precisam ser mais contínuas, precisam ser uma coisa que uma vai levando a outra.”*

Acima, os entrevistados salientam vários indicadores que apontam um amadurecimento nas práticas docentes dos licenciandos conforme as experiências vão acontecendo nas LPEAM. Além da modificação de postura em sala de aula, quando o medo inicial de estar frente a uma turma vai dando lugar a segurança, os licenciandos também percebem que os professores de Matemática estão ali para amparar e dar suporte nas práticas e, que portanto, não precisam ter receio do que eles irão falar, já que todas as críticas serão construtivas para o processo de formação.

Outro indicador de amadurecimento apontado é o olhar que terão sobre os alunos, pois a forma que um licenciando concebe sobre os alunos no início do primeiro LPEAM é diferente da maneira que ele olhará para os alunos ao final do último LPEAM. Ao longo das práticas os licenciandos deixarão de planejar tarefas fragmentadas, e com objetivos de aprendizagem específicos, e irão pensar em atividades mais contínuas, decorrente das aulas anteriores, e que serão necessárias

para completar a aprendizagem dos estudantes. Assim, percebe-se que as tarefas não seguirão apenas um padrão estabelecido por algum regime educacional, mas que serão pensadas de acordo com as especificidades das turmas e as necessidades dos alunos.

Apesar desses indicadores de amadurecimento e desenvolvimento docente durante as práticas das Assessorias, a professora P2 menciona que nem todos os licenciandos usufruem dos LPEAM conforme poderiam:

*P2: “Quando a gente pensa no trabalho docente, ele é uma construção e o que eu entendo, é que cada um passa por um processo diferente. Alguns conseguem usufruir e construir muito e chegar em outro lugar da docência quando terminam as Assessorias, mas também tem aqueles estudantes que vão passar pelas Assessorias e pouco vão avançar no sentido de trabalho docente.”*

Sendo assim, é possível perceber que alguns licenciandos cumprem com a carga horária estabelecida para as práticas de cada uma das disciplinas de LPEAM, porém, não usufruem dessas experiências para evoluir enquanto docentes. Com isso, esses licenciandos pouco avançam no sentido de ser docente, já que terminam os LPEAM praticamente como tinham iniciados, sem aproveitar o momento para experimentar coisas novas e sem aprender a partir do compartilhamento da docência com os colegas da Licenciatura em Matemática.

#### **4.4 LPEAM e a docência compartilhada: olhar dos licenciandos**

Quando questionados sobre as contribuições dos LPEAM em sua formação, a resposta obtida dos licenciandos foi unânime: é uma imensa contribuição positiva. Isso porque, na maioria das vezes, é por meio dos LPEAM que os licenciandos em Matemática do curso da UFRGS têm suas primeiras práticas docentes.

Abaixo estão apresentadas as respostas de dois entrevistados, com as suas percepções acerca da contribuição dos laboratórios em suas formações.

*L2: “Claro que não é o caso de todos os alunos da UFRGS, mas eu acho que para grande parte deles é uma das primeiras experiências de sala de aula. É uma experiência em que a gente não é simplesmente jogado em uma sala de aula, tem que dar aula e se vira nos 30.”*

*L4: “A gente tem oportunidade de estar num ambiente escolar para já se familiarizar, e, muitas vezes, é o primeiro contato. Mas ainda um pouco controlado, tu tem o suporte do professor titular, tem o suporte do professor de laboratório, dos colegas, então eu acho que isso super contribuiu na minha formação.”*

No fragmento de resposta de L4 é possível identificar que, dentre as contribuições dos laboratórios em sua formação, também está o suporte oferecido pelos professores, tanto pelo professor da disciplina de LPEAM, quanto dos professores titulares de Matemática das escolas onde ocorrem essas práticas. Esse suporte foi mencionado por mais de um licenciando entrevistado como fator fundamental nesses processos de ensino e de aprendizagem.

Além disso, em um trecho da entrevista de L1, ela destaca que durante as práticas os licenciandos têm uma grande liberdade para planejar as atividades e tentar aplicar diferentes metodologias em suas aulas. L1 também diz que, por vezes, os professores, mesmo sabendo que algo não vai sair como o esperado, deixam que aconteça, pois assim, os futuros professores poderão perceber o que deu errado, entender porque aquilo aconteceu e pensar em formas de contornar e/ou evitar que tais resultados não desejados aconteçam novamente. Abaixo, está o que foi dito pela entrevistada a respeito dessa liberdade concedida nos LPEAM.

*L1: “Em questão dos professores, eu sinto que eles nos dão bastante liberdade para que a gente tente as coisas, mas ao mesmo tempo estão ali para puxar as rédeas se eles verem que a gente tá indo longe demais. Mas ao mesmo tempo que eles nos dão liberdade, eu tenho a impressão que, mesmo que algumas coisas eles saibam que não vai dar certo, eles deixam que a gente faça, para tentar e a gente acaba aprendendo com isso.”*

No relato acima, a própria licencianda admite que aprendeu em situações que não tiveram um resultado positivo. Sendo assim, percebemos que poder experimentar diversos tipos de atividades e ter as experiências proporcionadas pelos laboratórios contribuem na formação dos licenciandos enquanto docentes, mesmo que nem todos os resultados tenham sido positivos.

Cabe destacar que nos LPEAM existem momentos destinados às reflexões sobre as práticas docentes exercidas pelos licenciandos. Geralmente, esse momento de reflexão era realizado logo após cada uma das práticas e participavam dele não somente os licenciandos, mas também os professores titulares de Matemática e os

professores da disciplina do Laboratório em questão. Com isso, além da possibilidade de refletir sobre o desenvolvimento das práticas, os licenciandos tinham a oportunidade de receber conselhos de professores que possuíam uma maior experiência em sala de aula.

Quando questionadas sobre as contribuições dos LPEAM na sua formação docente, L2 aponta que esses momentos de reflexão também agregaram em sua formação inicial e L4 destaca que foi muito importante se sentir acolhida durante essa etapa:

*L2: “Também tem essa parte de ir refletindo conforme as práticas vão acontecendo. Eu acho que as disciplinas de Laboratório trazem muito isso também, e não só ter que cumprir com algum conteúdo curricular. [...] Tinha esse tempo de intencionalidade, de refletir sobre as práticas conforme elas iam acontecendo.”*

*L4: “Para mim foi bem importante estar em um ambiente que eu me senti acolhida no meu primeiro Laboratório. Foi uma evolução bem grande do primeiro para o último Laboratório que eu fiz.”*

A própria licencianda L4 conclui que, no seu caso, existiu uma grande evolução ao longo das disciplinas dos Laboratórios. Os licenciandos L3 e L4 também mencionaram em suas entrevistas a evolução que tiveram ao longo dos LPEAM e relataram que não se sentiriam preparados para entrar em uma sala de aula, no papel de professor, nos Estágios obrigatórios se já não tivessem tido as experiências dos LPEAM. Confira a seguir, alguns fragmentos dos entrevistados:

*L3: “Ter essa experiência no laboratório antes do Estágio, poder estar trabalhando com outras pessoas, já é uma forma de você estar se adequando melhor antes de enfrentar tudo sozinho.”*

*L5: “O Laboratório é primordial para realmente entender se é aquilo que tu quer, se tu quer realmente ser professor. Fazendo os laboratórios tu vai ter essa experiência. [...] Eu acredito que se não tivesse o Laboratório, se tivesse só o Estágio 1 em dupla, seria pouco para chegar no Estágio 2 sozinho. Eu acredito que seria pouca experiência.”*

Nos relatos acima, além de ser possível identificar que, no ponto de vista dos licenciandos, é de extrema importância a existência das disciplinas de LPEAM no

decorrer da sua formação, um deles também relata que nessa experiência os licenciandos decidem se é realmente essa a profissão que pretendem seguir.

Isso se dá devido ao fato de até então, antes de cursar os LPEAM, os graduandos só tinham tido contato com disciplinas que abordam conteúdos matemáticos ou disciplinas de formação docente. As primeiras práticas docentes do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS só ocorrem nos Laboratórios. Portanto, muitos estudantes se identificam bastante com a Matemática, mas na hora das práticas percebem que a carreira docente talvez não seja a melhor alternativa e por isso, acabam trocando de curso.

É válido ressaltar que esse caso, de perceber ao longo dos LPEAM que ser professor não seria a melhor opção, não foi o caso de nenhum dos entrevistados deste trabalho. Pelo contrário, todos os entrevistados deixaram subentendido que a partir das práticas dos LPEAM puderam ter certeza de que essa era a profissão que desejavam seguir.

Além disso, conforme já discutido no início dessa seção, os entrevistados citaram várias contribuições dos Laboratórios em suas formações enquanto docentes. Quando questionada sobre a existência dessa contribuição na formação e de que forma ela se dá, a L1 respondeu o seguinte:

*L1: “Eu acho que sim, principalmente porque quando a gente pensa que a gente vai estar à frente de uma sala de aula é difícil e a gente fica nervoso. Só que quando a gente tem mais pessoas além da gente, além de ter mais facilidade na criação de planos, por exemplo, também na hora de fazer a aula acontecer a gente se sente mais seguro, por ter outras pessoas juntos. Então, de certa forma, a gente se permite experimentar mais coisas e também consegue focar mais na nossa formação e não no nervosismo de estar ali ministrando uma aula sozinho.”*

Com isso, é possível identificar mais uma vez o fator “nervosismo” no decorrer das entrevistas. Contudo, conforme admitido por L1, esse nervosismo se tornou menos significativo ao passo em que esteve realizando essas práticas em grupo. Saber que estava trabalhando em conjunto com outras pessoas, fez com que L1 se sentisse mais segura, o que, para ela, permitiu que se dedicasse mais a sua formação e se empenhasse por melhores resultados enquanto docente.

Relato como o de L1 acima se encaixa como um dos pontos positivos proporcionados pela docência compartilhada ao longo das práticas dos LPEAM. E,

por falar em pontos positivos favorecidos pela docência compartilhada, estes foram mencionados nos relatos de todos os entrevistados deste trabalho. Tanto graduandos, quanto professores, destacaram que realizar as práticas de LPEAM com docência compartilhada trazem muito benefícios à formação docente dos licenciandos em Matemática. Confira alguns fragmentos abaixo:

*L2: “Eu acho que positivo tem muito a ver de tu poder estar tendo essa experiência não sozinho. De poder estar compartilhando isso com outros colegas, discutindo, refletindo, se complementando, trazendo ideias juntos. [...] Então, os pontos positivos, eu acho que, são esses de poder complementar ideias, poder complementar habilidades e poder se complementar nas próprias reflexões e percepções.”*

*L5: “Eu acho que a docência compartilhada é muito boa por causa disso: porque é no início e no início tu precisa ter alguém ali, do teu lado, para te auxiliar caso alguma coisa aconteça, porque tu não tem experiência.”*

Na resposta de L2 é possível verificar que a docência compartilhada possibilita que os licenciandos se complementem tanto nas práticas que realizam, quanto nas reflexões e percepções acerca da docência. É de conhecimento geral que cada pessoa pensa de uma forma, bem como cada professor pratica a docência de uma maneira. Com isso, sempre é possível aprender algo (ou como disse a entrevistada L2: *“complementar habilidades”*), a partir das experiências que se tem ao lado dos colegas licenciandos.

Em um trecho de sua entrevista, L3 corrobora a ideia de que quando se está participando de uma docência compartilhada surgem diferentes pensamentos e opiniões no grupo. Entretanto, esse entrevistado destaca que esse talvez seja um desafio da docência compartilhada:

*L3: “Essa parte de ter que lidar com as pessoas é complicado, dependendo das pessoas. Porque tu vai estar enfrentando diferentes métodos de pensar e de fazer as coisas, e dependendo, tu pode não gostar desse jeito. E isso talvez possa ser um desafio: conseguir trabalhar com pessoas diferentes. E também a ansiedade, além de estar se comparando com os outros professores, para saber se tu tá fazendo tão bem quanto eles.”*

Realmente, quando se está trabalhando em um grupo com diferentes professores é inevitável que em algum momento ocorra uma comparação entre esses professores e, talvez, isso gere um desconforto, e até mesmo uma insegurança, em participantes do grupo, conforme apontado por L3. Cabe aos professores/licenciandos que estão trabalhando em grupo saber aproveitar as experiências promovidas pela docência compartilhada para agregarem os pontos positivos em sua formação enquanto professores de Matemática.

Quanto ao que L3 menciona sobre os diferentes métodos de pensar quando se está trabalhando com a docência compartilhada, as entrevistas L1 e L2 também têm suas opiniões a respeito deste fator:

*L1: “Eu acho que o aspecto negativo é se tu não se dá bem com os professores que tu vai compartilhar a docência. Porque são ideias diferentes, [...] e se são pessoas que não estão abertas ao diálogo, eu acho que isso seria um aspecto negativo.”*

*L2: “Eu acho que os pontos negativos estão mais relacionados com tu te colocar à disposição de a tua ideia a não ser a melhor ideia, ou a ideia final. Então, uma coisa mais pessoal, eu acho que é importante que a pessoa esteja disposta a trabalhar em grupo.”*

Os apontamentos feitos pelas duas licenciandas acima se complementam: enquanto uma menciona que para a docência compartilhada ter resultados positivos precisa haver diálogo entre os professores que irão compartilhar a docência, a outra destaca que é necessário que os professores estejam dispostos a trabalhar em conjunto.

De acordo com o que L1 afirma é possível perceber que deve haver uma coerência entre os professores que estão juntos frente a uma sala de aula e, caso isso não ocorra, pode refletir negativamente na aprendizagem dos alunos e nas práticas docentes dos licenciandos. Já dentre os pontos negativos da docência compartilhada, L2 elenca que os professores praticantes desse tipo de docência precisam estar dispostos a aceitar que talvez a sua ideia não vai ser a melhor ou que, talvez, vai precisar abrir mão de algumas coisas em prol daquilo que o grupo em si acha que pode ser o melhor.

Ainda sobre essa relação entre os licenciandos que praticam a docência compartilhada nos LPEAM, o L5 salienta outro aspecto negativo, mas dessa vez, não por haver falta de coerência ou divergência de opiniões. Observe:

*L5: “Um aspecto negativo é a dependência de, talvez, ficar confortável esperando que o que o outro faça. Às vezes eu me sentia nesse espaço e eu tentava me tirar dessa zona de conforto. [...] Esse ato de deixar para o colega é uma coisa que às vezes eu sentia por estar confortável com o grupo, de eu saber que o meu grupo sabe fazer as coisas, mas é um ponto negativo da docência compartilhada porque às vezes a gente se sente confortável e deixa para os outros.”*

O próprio licenciando relata que sempre que possível tentava sair dessa zona de conforto, estimulada pela docência compartilhada com licenciandos que eram seus amigos. Por serem próximos, tais licenciandos já sabiam como os colegas trabalhavam, sabiam que fariam propostas de aula e tarefas boas e, por isso, algumas vezes deixavam com que os colegas fizessem as tarefas. Contudo, o próprio L5 mencionou em sua entrevista que sempre tentava se tirar dessa zona de conforto pois sabia que ele fazia parte do grupo também, que ele poderia ter a iniciativa nas propostas, que poderia auxiliar mais na docência...

Além disso, L5 afirma que os LPEAM são uma excelente oportunidade para os licenciandos testarem as coisas, tentarem fazer atividades diferentes com os alunos e aprenderem a partir das experiências. Sendo assim, ele diz que ficar na zona de conforto minimiza essas experiências e, conseqüentemente, não contribui para sua formação docente quanto poderia.

Já a licencianda L4, quando questionada sobre os aspectos positivos e negativos da docência compartilhada, destaca que o fato de estar compartilhando essa experiência com colegas que eram seus amigos proporcionou tanto resultados positivos, quanto negativos. Confira abaixo o que L4 disse a respeito desse fator:

*L4: “Algumas vezes, eu não conseguia participar tanto e eu sabia que tinha um colega que ia acabar fazendo aquilo ali que eu não consegui fazer, então, algumas vezes, eu deixei alguma coisa para última hora, deixei de fazer alguma coisa que deveria... Então, esse foi para mim, um aspecto que foi um pouco negativo: de saber que se eu não conseguisse fazer, se não fizesse a tempo, teria outra pessoa ali para fazer a minha parte. [...] Mas como positivo, eu acho que essa segurança, de justamente saber que eu tenho alguém ali que vai me apoiar. Eu tava com os meus*

*amigos, eram meus colegas docentes, eram meus amigos, então eu me senti mais segura do que eu estaria se fosse só eu.”*

Conforme destacado por L4, o trabalho a partir da docência compartilhada nos LPEAM traz tanto aspectos positivos, quanto aspectos negativos para a formação docente dos licenciandos em Matemática. Na próxima seção serão analisadas as potencialidades da docência compartilhada sob a visão dos docentes que acompanharam os licenciandos durante os LPEAM.

#### **4.5 LPEAM e a docência compartilhada: olhar dos docentes**

Neste momento serão exploradas as respostas dos professores de Matemática do Colégio de Aplicação quanto às práticas realizadas pelos licenciandos no decorrer das disciplinas de Assessorias, bem como serão analisadas suas respostas referentes à potencialidade da docência compartilhada.

Quando questionados sobre a possibilidade de contribuição dos LPEAM na formação dos estudantes de Matemática, os professores destacaram que tais práticas contribuem imensamente na formação dos graduandos, conforme pode ser visto nos fragmentos abaixo:

*P1: “Sim, contribui muito, e em diversos aspectos. Ela contribui desde o início, no que é a postura de um professor em sala de aula, no se tornar um professor de verdade, assumir o papel em termos de planejamento coletivo... De conseguir trocar ideias com várias pessoas, pensando sobre algo, pensar sobre quais são as melhores estratégias que eu vou usar para fazer o pessoal aprender Matemática, conseguir me conhecer...”*

*P2: “Também entendo que contribuem na formação porque vocês têm o diálogo constante entre a teoria e a prática: vocês trabalham durante a manhã nos Laboratórios, como estudantes de graduação, e vocês são professores de Matemática do Colégio de Aplicação à tarde. Então trabalham a teoria e a prática tão intensamente, tão concomitante. Esse diálogo, essa dialética que existe entre a teoria e a prática tão próximos, faz com que vocês consigam usufruir das ferramentas (sejam as ferramentas digitais, seja o trabalhar com o material concreto, vocês podem usufruir dos professores de vocês da graduação e podem usufruir os professores do CAp). Então eu vejo com uma grande rede de apoio e que dá condições para vocês experimentarem a prática docente, que é o que vocês vão fazer depois que vocês estiverem formados.”*

*P3: “Sim, eu acredito que sim. Principalmente por ser esse primeiro contato e ali a gente já vai decidir se é isso que eu quero seguir ou se não, Nesse momento também que a gente começa a se identificar com qual faixa etária a gente quer trabalhar: os Laboratórios te deixam mais livres para planejar.”*

Nos relatos acima, os professores destacam diversos aspectos em que os LPEAM contribuem na formação docente dos licenciandos. No relato de P1, percebemos que o fato de os licenciandos terem que pensar em quais são as melhores estratégias a serem usadas para fazer os alunos aprenderem Matemática está contabilizado como uma das contribuições dos LPEAM na formação inicial dos professores. Em práticas como essas, os licenciandos têm a oportunidades de experimentar diferentes estratégias docentes e podem ir verificando com quais mais se identificam e/ou quais são mais apropriadas em determinadas situações, para que, possivelmente, adotem essas estratégias em suas aulas após formados.

Além das diferentes estratégias que podem ser aplicadas em aula, outra contribuição dos LPEAM na formação inicial, destacada por P3, é a identificação da faixa etária. Isso porque, no decorrer das práticas dos Laboratórios, os licenciandos podem ter experiências com os anos finais do ensino fundamental, com alunos do ensino médio e, até mesmo, com graduandos (no caso dos licenciandos que atuaram no Pré-Cálculo). Sendo assim, os professores em formação terão contato com diferentes faixas etárias e terão a oportunidade de já ir percebendo com qual mais se identificam, ou com qual que gostariam de trabalhar futuramente. Essa descoberta, ainda durante a graduação, é de extrema importância para que na sequência possa ocorrer uma formação continuada de acordo com as identificações de cada professor.

Já para P2, uma das contribuições dos LPEAM na formação dos professores de Matemática é proveniente de se trabalhar a teoria e a prática de forma concomitante. Como teoria e prática acontecem ao mesmo tempo, os licenciandos têm oportunidade de aplicar nas práticas o que vêm, e o que planejam, nos períodos destinados à teoria da docência. Além disso, de acordo com P2, os licenciandos podem usufruir de todo o apoio dos professores da graduação (ministrantes das disciplinas de LPEAM) e dos professores de Matemática do Colégio de Aplicação, fazendo com que eles tenham uma rede de apoio durante a experiência.

Por falar em rede de apoio, assim como destacado nas entrevistas com os licenciandos, os professores também apontaram que a docência compartilhada pode proporcionar vantagens no decorrer das práticas de LPEAM. É possível conferir o que os professores evidenciaram sobre essas potencialidades da docência compartilhada:

*P1: “Dois professores em sala de aula (ou três, ou quatro,...), são muitas possibilidades de pessoas que querem que o aluno aprenda, para entender o que ele precisa naquele momento.”*

*P2: “A questão da docência compartilhada, no sentido de cooperação, eu entendo que consegue fazer uma melhoria das ideias que vão surgindo. Então no momento que se tem uma ideia de planejamento e se lança para o grupo, todas as outras pessoas, todos os outros olhares, podem qualificar aquele planejamento inicial.”*

*P3: “Quando a gente está numa sala de aula sozinho com 30 alunos é um momento que a gente se vê muito perdido, tentando atender aquelas 30 crianças. Mas quando se está em grupo, a gente consegue dar uma atenção melhor para esses estudantes. Então além do planejamento tem a parte de executar as coisas, que a docência compartilhada te permite dar mais atenção para os estudantes.”*

A partir dos fragmentos são destacadas algumas possibilidades proporcionadas pela docência compartilhada. Dentre eles, está a viabilidade de melhor atender os estudantes e de ser capaz de preocupar-se com as especificidades de cada aluno. Como a prática da docência compartilhada permite que tenham mais professores em uma sala de aula, conseqüentemente, com mais professores será possível dar mais atenção a cada um dos alunos. Além disso, quando se tem mais de um professor preocupado com a aprendizagem de um aluno, facilita para que esses docentes possam entender o que um aluno específico precisa para avançar em sua aprendizagem.

Outra potencialidade positiva da docência compartilhada, salientada nas entrevistas dos professores de Matemática, é a qualificação de ideias. Quando se tem um grupo de professores trabalhando juntos em prol de um mesmo objetivo, os olhares de todos os integrantes desse grupo podem vir a somar no planejamento.

Cabe destacar que essa qualificação no trabalho só é possível quando o grupo realmente está trabalhando em conjunto, no sentido de cooperação, e nem sempre é isso que ocorre nos LPEAM:

*P3: “Às vezes, o que a gente vê, é que quando é um grupo muito grande, a gente sabe que na maioria das vezes só três de fato trabalham no planejamento. Em grupos menores as coisas tendem a funcionar melhor. [...] Na hora de executar é claro que isso vai interferir, porque se não estava lá na hora do planejamento, não saberá exatamente onde se quer chegar.”*

*P2: “Temos como desafio a questão que são mais pessoas trabalhando com o mesmo objetivo, ou seja, vai ter mais divergência de ideias. Além disso, por serem pessoas diferentes, pode ser que existam momentos em que elas não concordem.”*

P3 afirma que o fato de todos os licenciandos estarem ou não envolvidos no planejamento das aulas irá interferir diretamente na execução das mesmas. Se um licenciando não se envolver no planejamento das atividades, ele não estará em sintonia com os demais licenciandos e, possivelmente, não estará qualificado a promover uma aprendizagem significativa ao seu aluno.

Outro aspecto negativo da docência compartilhada, apontado por L2, é a divergência de opiniões. Entretanto, essa divergência de ideias deve ser utilizada com o intuito de aprimorar o planejamento e as aulas que serão oferecidas aos estudantes, e não como desavenças entre o grupo de licenciandos.

Conforme visto nesta seção, e neste capítulo, a docência compartilhada pelos licenciandos de Matemática ao decorrer dos LPEAM pode proporcionar tanto aspectos positivos, quanto aspectos negativos. Assim, cabe ao grupo de licenciandos trabalhar coletivamente para que o número de potencialidades positivas seja superior e, conseqüentemente, venha a contribuir de forma positiva em sua formação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo buscaremos fazer uma reflexão retomando os principais aspectos abordados ao longo dos capítulos anteriores, procurando relacionar as análises com a nossa pergunta diretriz **“Quais são as potencialidades da docência compartilhada na formação inicial dos professores de Matemática?”**. Buscamos, com a presente pesquisa, elementos proporcionados pela docência compartilhada nos LPEAM que possam contribuir na formação inicial dos professores de Matemática da UFRGS.

Para isso, foi considerada a abordagem metodológica de pesquisa qualitativa e, por meio de entrevistas, buscamos nas falas dos participantes, indícios de potencialidades proporcionadas pela docência compartilhada nos LPEAM. Esta pesquisa contou com a participação de oito entrevistados, sendo cinco estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS e três professores titulares de Matemática que acompanharam os licenciandos durante as práticas de LPEAM.

A partir das entrevistas dos participantes e à luz do referencial teórico, consideramos que, na maior parte das vezes, as práticas no decorrer dos LPEAM são as primeiras experiências docentes dos licenciandos. Por serem as primeiras experiências enquanto docentes, ocorre um nervosismo por parte dos licenciandos ao estarem frente a uma sala de aula como professores. Essa ansiedade inicial é minimizada pelo fato de poderem estar realizando essas práticas por meio da docência compartilhada com outros colegas do curso.

Percebemos que os LPEAM são momentos destinados para que os estudantes de Licenciatura em Matemática aprendam, por meio da prática, as abordagens metodológicas docentes. Essa aprendizagem se dá por meio das experiências adquiridas nas práticas de LPEAM, com o auxílio das trocas com os colegas da graduação e por meio do suporte oferecido pelos professores de LPEAM e pelos professores de Matemática da escola onde ocorrem as práticas.

Sobre o suporte oferecido pelos professores, consideramos que a liberdade e a autonomia dadas aos licenciandos são fundamentais para o processo de aprendizagem docente dos mesmos. Além disso, os momentos de reflexões após as práticas permitem que os graduandos avaliem os resultados obtidos nas aulas,

reflitam sobre as contribuições favorecidas pelo planejamento e pensem em outras estratégias que poderiam ter abordado para obter melhores resultados.

Ao analisar as entrevistas, percebemos o apontamento tanto de potencialidades positivas, quanto de potencialidades negativas, proporcionadas pela docência compartilhada durante as práticas de LPEAM, mesmo que os pontos negativos sejam menos numerosos do que os pontos positivos.

Quanto ao trabalho de docência compartilhada, verificamos que a composição dos membros do grupo, pode interferir significativamente nos planejamentos e na execução das aulas de LPEAM. Um dos aspectos negativos, propiciado pela composição dos membros do grupo que praticarão a docência compartilhada, é quando os licenciandos não estão dispostos a trabalharem coletivamente, no sentido de cooperação, e acabam delegando as tarefas no decorrer dos planejamentos das aulas. Se há uma delegação no momento de construção do planejamento, é claro que isso irá interferir negativamente no momento de execução da aula pois, como o planejamento foi fragmentado, os membros do grupo não terão feito todas as combinações necessárias para o bom desenvolvimento da aula e, conseqüentemente, nem todos os resultados poderão ser positivos.

Também verificamos outros dois pontos de vista negativos, proporcionado pelos membros do grupo que praticam a docência compartilhada. O primeiro, é quando existe uma grande divergência de opiniões e/ou quando os integrantes do grupo não estão abertos a críticas, e o segundo, é quando nem todos os membros do grupo fazem as tarefas propostas pelos LPEAM. Ambas as situações poderão resultar em conseqüências não positivas durante as experiências e, além de não serem indicadas para as práticas das disciplinas de LPEAM, não agregarão na formação inicial desses professores de Matemática.

Apesar dos aspectos negativos, observados na análise das entrevistas e destacados acima, percebemos que a docência compartilhada possui bem mais aspectos positivos do que negativos. Além disso, verificamos que esses pontos positivos da docência compartilhada contribuem expressivamente na formação inicial dos professores de Matemática que realizam as práticas dos LPEAM.

Dentre os pontos positivos da docência compartilhada, destacamos a possibilidade da troca de ideias, e de conhecimentos, com os colegas licenciandos. As diferenças entre os licenciandos, sejam de idade, de pensamento e de habilidades,

interferem de maneira positiva, aperfeiçoando os planejamentos e as práticas docentes. Essa complementação, favorecida por meio da docência compartilhada, colabora tanto na formação docente no decorrer dos LPEAM, quanto pode contribuir para práticas futuras desses licenciandos, quando forem os professores titulares de Matemática em suas turmas.

Também percebemos que as experiências de docência compartilhada nos LPEAM possibilitaram que os licenciandos pudessem melhor atender os alunos das turmas onde realizaram as práticas. Por estarem trabalhando em grupos, os licenciandos contavam com diferentes formas de explicar o mesmo conteúdo, abrangendo o entendimento de um maior número de estudantes. Além disso, na hora de sanar as dúvidas dos alunos, enquanto realizavam uma lista de exercícios, por serem mais professores em uma mesma sala de aula, os licenciandos puderam dar uma atenção melhor a cada um dos alunos e atender as necessidades de cada estudante.

Portanto, concluímos que o diálogo entre a teoria e a prática nas disciplinas de LPEAM, o suporte oferecido pelos professores nesse período e a possibilidade de docência compartilhada permitem que os licenciandos do curso de Matemática possam trocar experiências e complementar habilidades, contribuindo assim, para sua formação enquanto docentes.

## 6 REFERÊNCIAS

Aguiar, Renata Behrens De. **Periferia em Protagonismo**: Experiências Docentes em Tempos de Pandemia. Orientador: Débora da Silva Soares. 2021. 92 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Licenciatura em Matemática, Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2021. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/236508/001139109.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 03 ago 2022.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

CIRÍACO, K. T. (2016). **Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo**. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo. 2016.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Prefácio. In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola (org.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019. p. 11-22. (Tendências em educação matemática. 9).

HAGREAVES, Andy. **Os professores em tempo de mudança**: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna. In LORENZATO, Sérgio (Org.). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. 2 ed rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção formação de professores).

INSTITUTO DE MATEMÁTICA. **Projeto Pedagógico de Curso da Licenciatura em Matemática**. Porto Alegre. 2018.

LORENZATO, Sérgio (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2 ed rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção formação de professores).

MENEZES, L.; PONTE, J. P. (2009). **Investigação colaborativa de professores e ensino da Matemática**: caminhos para o desenvolvimento profissional. International Journal for Studies in Mathematics Education. Disponível em: <<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/3966>>. Acesso em 31 jan 2023.

MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. **As potencialidades didático-pedagógicas de um laboratório em educação matemática mediado pelas TICs na formação de professores**. In LORENZATO, Sérgio (Org.). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. 2 ed rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção formação de professores).

PAIUFGRS: **Programa de Avaliação Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 1995.

PEREZ, Geraldo. et al. **Desenvolvimento profissional e prática reflexiva**. *Boletim de Educação Matemática* (BOLEMA), Rio Claro, vol. 15, n. 17, 2002. p. 59-70.

PONTE, João Pedro da (org.) - **Práticas profissionais dos professores de matemática**. Lisboa : Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. (Encontros de educação). ISBN 978-989-8753-06-9. Disponível em: <<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/15310>> . Acesso em: 18 jan 2023.

SARAIVA, M.; PONTE, J. P. (2003). **O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática**. Quadrante, 12(2), 25-52. Disponível em: <<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/3077>>. Acesso em: 23 jan 2023.

TURRIONI, Ana Maria Silveira. **O laboratório de educação matemática na formação inicial de professores**. 2004. 165 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Instituto de

Geociências e Ciências Exatas, 2004. Disponível em:  
<<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/91124>>. Acesso em: 08 set 2022.

TURRIONI, Ana Maria Silveira. PEREZ, Geraldo. **Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores.** In LORENZATO, Sérgio (Org.). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. 2 ed rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção formação de professores).

UFRGS. **Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão**, CEPE. 04/2004.

## 7 APÊNDICES

### APÊNDICE A - Roteiro da entrevista com os licenciandos

#### **Momento 1 - Trajetória acadêmica e experiências**

- Conte um pouco sobre a sua trajetória acadêmica e a escolha pelo curso de Licenciatura em Matemática.
- Você já tinha tido alguma experiência como docente antes dos Laboratórios?

#### **Momento 2 - Práticas desenvolvidas nos LPEAM**

- Em quais circunstâncias você realizou os Laboratórios? (presencial, ERE...)
- Conte um pouco sobre suas experiências no decorrer dos Laboratórios.
- Ao longo dos Laboratórios ocorreram alguns episódios que te marcaram, tanto positiva quanto negativamente?
- Como você destaca o suporte oferecido pelos professores da UFRGS e do CAP ao longo dessas práticas?
- Como você considera que foi o trabalho em equipe com seus colegas de graduação?
  - Foi proveitoso?
  - Houveram momentos de desentendimento?
  - Havia divisão das tarefas?
  - Como se relacionavam com os alunos do CAP?

#### **Momento 3 - Reflexões sobre os LPEAM e a docência compartilhada**

- Você acha que os laboratórios contribuem na formação do licenciando enquanto docente?
- No seu ponto de vista, quais são os aspectos positivos e negativos proporcionados pela docência compartilhada ao decorrer dos Laboratórios?

## **APÊNDICE B - Roteiro da entrevista com os professores**

### **Momento 1 - Formação e trajetória profissional**

- Qual a sua formação profissional?(onde estudou)
- Conte sobre a sua formação e trajetória profissional até os dias atuais.

### **Momento 2 - Dinâmica das Assessorias**

- Qual é o seu envolvimento com as disciplinas de Laboratórios oferecidas no curso de Licenciatura em Matemática?
- Você nota se os estudantes do Amora reagem e/ou usufruem do trabalho desenvolvido nas Assessorias? Em caso afirmativo, essa reação é semelhante ao que ocorre nas aulas de Matemática? Você poderia falar a respeito dessas reações?
- Qual é a dinâmica usada nos Assessorias pelos professores do CAp? Como os professores do CAp realizam a orientação dos licenciandos para a prática das Assessorias? (conteúdos/organização/possíveis recursos/autonomia)
- O trabalho em grupo por parte dos licenciandos é uma indicação de vocês? Como você vê esse trabalho em grupo e de docência compartilhada?
- Você nota um amadurecimento no exercício da docência nos graduandos no decorrer das Assessorias? Quais são os indicadores desse amadurecimento?
- Ao longo do seu trabalho nas Assessorias, entre os anos de 2020 e 2022, ocorreram alguns episódios que te marcaram (tanto positiva quanto negativamente)? Cite algum(uns) que lembrar.

### **Momento 3 - Reflexões sobre as Assessorias**

- Você acha que as Assessorias contribuem na formação do licenciando enquanto docente? Em caso afirmativo, como?
- No seu ponto de vista, quais são as potencialidades proporcionadas pela docência compartilhada ao decorrer das Assessorias?

## APÊNDICE C - Termo de consentimento

### TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu, \_\_\_\_\_,

R.G.

\_\_\_\_\_ declaro, por meio deste termo, que concordei em participar da pesquisa intitulada **LABORATÓRIOS DE PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DAS POTENCIALIDADES DA DOCÊNCIA COMPARTILHADA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**, desenvolvida pela pesquisadora Jaqueline Larissa Dhein. Fui informado(a), ainda, de que a pesquisa é coordenada/orientada pelo professor Doutor Marcus Vinicius de Azevedo Basso, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário, por meio do telefone (xx) xxxx-xxxx ou e-mail [mbasso@ufrgs.br](mailto:mbasso@ufrgs.br). Tenho ciência de que a minha participação não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, são:

- Investigar, por meio dos Laboratórios de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática, as potencialidades da docência compartilhada na formação inicial dos professores de matemática.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações oferecidas pelo(a) aluno(a) será apenas em situações acadêmicas (artigos científicos, palestras, seminários etc.), identificadas apenas pela inicial do seu nome e pela idade.

A colaboração do(a) aluno(a) se fará por meio de entrevista/questionário escrito etc, bem como da participação em oficina/aula/encontro/palestra, em que ele(ela) será observado(a) e sua produção analisada, sem nenhuma atribuição de nota ou conceito às tarefas desenvolvidas. No caso de fotos ou filmagens, obtidas durante a participação do(a) aluno(a), autorizo que sejam utilizadas em atividades acadêmicas, tais como artigos científicos, palestras, seminários etc, sem identificação. Esses dados ficarão armazenados por pelo menos 5 anos após o término da investigação.

Cabe ressaltar que a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas. No entanto, poderá ocasionar algum constrangimento dos entrevistados ao precisarem responder a algumas perguntas sobre o desenvolvimento de seu trabalho na escola. A fim de amenizar este desconforto será mantido o anonimato das entrevistas. Além disso, asseguramos que o estudante poderá deixar de participar da investigação a qualquer momento, caso não se sinta confortável com alguma situação.

Como benefícios, esperamos com este estudo, produzir informações importantes sobre a docência compartilhada, a fim de que o conhecimento construído possa trazer contribuições relevantes para a área educacional.

A colaboração do(a) aluno(a) se iniciará apenas a partir da entrega desse documento por mim assinado.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida, ou me sinta prejudicado(a), poderei contatar o(a) pesquisador(a) responsável no telefone (xx) xxxxx-xxxx ou e-mail [jaqueldhein@gmail.com](mailto:jaqueldhein@gmail.com).

Qualquer dúvida quanto a procedimentos éticos também pode ser sanada com o 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@propeq.ufrgs.br](mailto:etica@propeq.ufrgs.br)

Fui ainda informado(a) de que o(a) aluno(a) pode se retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do(a) participante: \_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_

Assinatura do orientador da pesquisa: \_\_\_\_\_