



Universidade Federal do Rio Grande



Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

Associação Ampla FURG / UFRGS / UFSM

**O APRENDER *COM E SOBRE* A  
LINGUAGEM ESCRITA NO PIBID  
MATEMÁTICA: sentidos construídos pelos  
professores de Matemática em formação  
acadêmico-profissional**

LILIANE SILVA DE ANTIQUEIRA

RIO GRANDE  
2018

LILIANE SILVA DE ANTIQUEIRA

**O APRENDER *COM E SOBRE* A LINGUAGEM ESCRITA NO PIBID  
MATEMÁTICA: sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação  
acadêmico-profissional**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Celiane Costa Machado

Linha de Pesquisa: Educação Científica: Processos de Ensino e Aprendizagem na Escola, na Universidade e no Laboratório de Pesquisa.

RIO GRANDE  
2018

## Ficha catalográfica

A633a Antiqueira, Liliane Silva de.  
O aprender com e sobre a linguagem escrita no PIBID matemática: sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional / Liliane Silva de Antiqueira. – 2018.  
231p.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Rio Grande/RS, 2018.

Orientadora: Dra. Celiane Costa Machado.

1. Professores de Matemática 2. Formação Acadêmico-profissional 3. Linguagem Escrita 4. Aprendizagem I. Machado, Celiane Costa II. Título.

CDU 37:51

LILIANE SILVA DE ANTIQUEIRA

**O APRENDER *COM E SOBRE* A LINGUAGEM ESCRITA NO PIBID  
MATEMÁTICA: sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação  
acadêmico-profissional**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Celiane Costa Machado (Orientadora)  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Carmo Galiazzi  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elaine Corrêa Pereira  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Denise Nascimento Silveira  
Universidade Federal de Pelotas – UFPel

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosária Ilgenfritz Sperotto  
Universidade Federal de Pelotas – UFPel

RIO GRANDE  
2018

Aos meus pais Nilo e Maria!

## **Agradecimentos**

A experiência desta tese foi se constituindo em um percurso no qual o sujeito da experiência se prova e se ensaia a si mesmo, como menciona Jorge Larrosa.

Um percurso que não existe sozinho, um sujeito da experiência que também não existe sozinho, que coexiste. Isso sugere pensar que outras pessoas fizeram parte e compuseram esse percurso comigo.

Assim, dedico um agradecimento especial a todos que coexistiram nessa experiência.

À orientadora Dra. Celiane Costa Machado, que sempre esteve a disposição para os encontros de orientação, permeados por momentos de conversa, aprendizado, parceria e contribuições. Agradeço pela liberdade e pela confiança nas minhas escolhas e decisões relacionadas à pesquisa. Obrigada pelo APOIO e INCENTIVO em todos os momentos que fizeram parte desse percurso e que sempre esteve ao meu lado.

Às professoras da Banca, Dra. Maria do Carmo Galiazzi, Dra. Elaine Corrêa Pereira, Dra. Denise Nascimento Silveira, Dra. Rosária Ilgenfritz Sperotto, com quem pude compartilhar a experiência dessa tese. Agradeço a disponibilidade, atenção e carinho com que acolheram o convite.

Ainda, agradeço a Elaine Corrêa Pereira, pelo convívio, parceria e pelas aventuras experienciadas em Moçambique e Espanha.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, pelos momentos de debates, sugestões de leituras e partilha do conhecimento ao longo das disciplinas cursadas.

Aos colegas do grupo de pesquisa FORPPE, em especial, Aline, Vanessa, Odair, Joice, Leandro e Sicero, pelos momentos de reflexões, pelas amizades e parcerias construídas.

À amiga Marília Nunes Dall'Asta, pelas palavras de carinho, sempre atenciosa comigo e pela nossa parceria em Moçambique.

À amiga Suvania, que desde a graduação, mestrado e, também no doutorado, dividimos angústias e compartilhamos alegrias.

À amiga Denise Sena, sempre disposta e companheira, e que nunca deixou de torcer por mim.

Aos professores em formação acadêmico-profissional, sujeitos dessa pesquisa, que aceitaram compartilhar suas experiências e aprendizagens comigo, durante quase dois anos de convivência no subprojeto Matemática.

À FURG e CAPES pelo apoio financeiro.

Aos demais amigos e amigas que estiveram ao meu lado, contribuindo para que esse percurso fosse um pouco mais leve e menos desgastante.

À minha irmã e demais familiares, que sempre torceram e incentivaram a realização dessa etapa.

Ao Clark F. F. Junior pela compreensão, pelo AMOR e CUIDADO que tem por mim, pelos estímulos constantes e pelo apoio nos momentos de cansaço e em todo o percurso de desenvolvimento da pesquisa.

Ao meu pai e minha mãe pelo apoio incondicional e pelo ensinamento de que o conhecimento é o bem mais precioso.

Obrigada!

Deixar aprender não é um nada fazer, senão que é um fazer muito mais difícil e muito mais exigente do que ensinar o que já se sabe. É um fazer que requer humildade e silêncio. Mas que também exige audácia e falar alto, porque para deixar aprender tem-se de eliminar muitos obstáculos. Entre eles, a arrogância daqueles que sabem.

Jorge Larrosa



## RESUMO

Esta tese apresenta uma pesquisa de doutorado realizada no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. O objetivo foi compreender os sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, em relação ao aprender *com* e *sobre* a linguagem escrita praticada no espaço formativo do Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto Matemática da FURG. A fundamentação teórica referiu-se à formação acadêmico-profissional de professores de Matemática pensada como um processo inacabado que se dá em um *continuum* e a linguagem escrita como um artefato cultural para a construção do conhecimento e, assim, de aprendizagem docente. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de cunho histórico-cultural, que teve início no 2º semestre de 2014 e foi desenvolvida no subprojeto Matemática do PIBID - FURG. Os sujeitos participantes foram 11 professores em formação acadêmico-profissional, integrantes do edital n.º 61/2013/CAPES/PIBID. As informações discursivas que originaram o *corpus* de análise foram produzidas a partir do desenvolvimento de duas etapas: a proposta Movimentando-se com a Escrita, realizada de outubro de 2014 a dezembro de 2015 e uma conversa que aconteceu de modo individual, no decorrer do primeiro semestre de 2016. Com base no método da Análise Textual Discursiva, emergiram quatro argumentos centralizadores: o primeiro contempla a ideia de que a linguagem escrita proporciona um „espaço de encontro“ no PIBID Matemática pela mediação de processos interativos e coletivos potencializados. O segundo abrange que a linguagem escrita para além da formação universitária implica no constituir-se professor de Matemática. O terceiro aborda que a prática da linguagem escrita, exercida na formação acadêmico-profissional, influencia no modo de escrever de professores de Matemática. O último refere-se ao escrever como provocação ao pensar, propiciado pelo expressar-se, pela releitura e pelas interlocuções estabelecidas. Esses argumentos, em seu conjunto, respondem o objetivo geral da pesquisa e possibilitam defender a tese de que a prática da linguagem escrita no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG é um artefato de aprendizagem que potencializa processos interativos e coletivos, implica no constituir-se docente e influencia no modo de escrever e de pensar de professores de Matemática em formação acadêmico-profissional.

**Palavras-chave:** Professores de Matemática, Formação acadêmico-profissional, Linguagem escrita, Aprendizagem.

## ABSTRACT

This thesis presents a doctorate research from the post-graduation program in Science Education of the Federal University of Rio Grande – FURG. The goal of the study was comprehending the senses built by new academic-professional mathematics professors in relation to learning with and about the written language practiced in the formative space of the Institutional Program of the Initiation of Teaching Scholarship – PIBID specifically on the mathematics subproject of FURG. The theoretical ground referred to the academic-professional formation of the mathematics professor thought as an unfinished process that is made as a continuum and the written language as a cultural artefact for the construction of the knowledge and, that way, learning how to teach. It is a qualitative research related to a historical and cultural issue that started in the second semester of 2014 and it was developed from PIBID, mathematics subproject of FURG. The research had as participants eleven professors in academic-professional formation that belonged to the public note 61/2013/CAPES/PIBID. The discursive information that originated the corpus of the analysis was produced from the development of two steps: the proposal Moving Yourself by Writing, that occurred from October 2014 to December 2015 and a conversation that happened in an individual way during the first semester of 2016. Based on the method of Textual Discursive Analysis four centered arguments were emerged: the first one is about the idea that the written language provides a “meeting space” at the mathematics PIBID by the mediation of interactive processes and potencialized collectives. The second one tells that the written language for beyond the university education implies the formation of the mathematics professor. The third one approaches that the practice of written language, used in the academic-professional formation, has influence on the way that mathematics professors write. The last one refers to writing as a provocation of thinking, related to expressing, rereading and also for the established interlocutions. Those arguments together answered the general goal of the research and enabled the defense of the thesis that states the practice of the written language in the formative space of PIBID/Mathematics/FURG is a learning artefact that potencializes interactive and collective processes, implies a teacher being and influences the way of writing and thinking by the mathematics professors in academic-professional formation.

**Key words:** Mathematics professors, Academic-professional formation, Written language, Learning.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1	PIBID/FURG na perspectiva de uma Comunidade Aprendizente.....	50
Quadro 3.1	Produções selecionadas.....	73
Quadro 3.2	Resumo de alguns resultados .....	78
Quadro 3.3	Síntese das conclusões obtidas pelos pesquisadores.....	82
Quadro 3.4	Resumo de alguns resultados.....	85
Quadro 4.1	Movimentando-se com a Escrita .....	102
Quadro 4.2	Detalhamento da prática.....	103
Quadro 4.3	Organização da prática de escrita.....	105
Quadro 5.1	Informações discursivas submetidas à ATD.....	118
Quadro 5.2	Unitarização – codificação e unidades .....	120
Quadro 5.3	Unitarização – enunciado e descrição .....	121
Quadro 5.4	Categorização .....	123

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1	Dados quantitativos referentes aos participantes em cada edital.....	45
Tabela 3.1	Dados quantitativos de cursos de pós-graduação .....	71
Tabela 3.2	Números de teses e dissertações referentes ao levantamento inicial.....	72
Tabela 4.1	Desenvolvimento do PIBID/FURG.....	95

## LISTA DE SIGLAS

ATD	Análise Textual Discursiva
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
AULP	Associação de Universidades de Língua Portuguesa
BDTD	Biblioteca Digital e Brasileira de Teses e Dissertações
CEFET	Centros Federais de Educação Tecnológica
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FORPPE	Formação de Professores e Práticas Educativas
ForPIBID	Fórum Nacional dos Coordenadores Institucionais do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
HQ	Histórias em Quadrinhos
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES	Instituições de Ensino Superior
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
IPES	Instituições Públicas de Educação Superior
IMEF	Instituto de Matemática, Estatística e Física
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NEEAM	Núcleo de Estudos em Ensino e Aprendizagem Matemática
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
POSMAT	Pós-Graduação para Professores de Matemática
PPGEC	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências
PPGMC	Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional
ProEMI	Programa Ensino Médio Inovador
PNEM	Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio
PIBID	Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência
PME	Programa Mais Educação
PPG	Programa de Pós-Graduação
PPP	Projeto Político Pedagógico
PUC/RS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UEM	Universidade Eduardo Mondlane
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
USF	Universidade São Francisco
USP	Universidade de São Paulo
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO I: SOBRE A EXPERIÊNCIA DESTA TESE – entrelaces do percurso acadêmico-profissional e a pesquisa .....</b>	<b>20</b>
<b>1.1 Experiências da pesquisadora na/em formação acadêmico-profissional .....</b>	<b>22</b>
<b>1.2 Aspectos gerais da pesquisa .....</b>	<b>28</b>
<b>CAPÍTULO II: FORMAÇÃO ACADÊMICO-PROFISSIONAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA – um processo contínuo .....</b>	<b>32</b>
<b>2.1 A formação de professores de Matemática e a iniciação à docência.....</b>	<b>33</b>
<b>2.2 PIBID: um espaço de formação acadêmico-profissional .....</b>	<b>38</b>
<b>2.3 Fundamentos teóricos orientadores da formação acadêmico-profissional de professores no PIBID/FURG .....</b>	<b>48</b>
2.3.1 Comunidades aprendentes .....	49
2.3.2 Rodas de formação .....	51
<b>CAPÍTULO III: LINGUAGEM ESCRITA – um artefato de aprendizagem docente ....</b>	<b>55</b>
<b>3.1 Instrumentos e signos: artefatos culturais.....</b>	<b>57</b>
<b>3.2 A linguagem na perspectiva vigotskiana .....</b>	<b>60</b>
<b>3.3 O aprender <i>com</i> e <i>sobre</i> a linguagem escrita.....</b>	<b>63</b>
<b>3.4 Sobre os termos <i>significados</i> e <i>sentidos</i>: algumas compreensões.....</b>	<b>67</b>
<b>3.5 A prática da linguagem escrita em espaços de formação docente: mapeamento de pesquisas produzidas no Brasil .....</b>	<b>70</b>
3.5.1 Procedimentos de identificação, classificação e organização das produções.....	70
3.5.2 Modos de se pensar a prática da linguagem escrita a partir da análise .....	74
<b>CAPÍTULO IV: CONVERSAR, ESCREVER, LER E PENSAR – o percurso metodológico .....</b>	<b>88</b>
<b>4.1 Princípios qualitativos orientadores da pesquisa .....</b>	<b>90</b>
<b>4.2 O espaço da investigação-formação: PIBID/Matemática/FURG.....</b>	<b>93</b>
<b>4.3 Os sujeitos participantes: professores de Matemática em formação acadêmico-profissional .....</b>	<b>96</b>
<b>4.4 O processo de produção das informações discursivas.....</b>	<b>100</b>
4.4.1 A proposta Movimentando-se com a Escrita.....	100
4.4.2 A conversa .....	111
<b>4.5 O método de análise das informações discursivas .....</b>	<b>113</b>
<b>CAPÍTULO V: O APRENDER COM E SOBRE A LINGUAGEM ESCRITA – o processo de análise e as aprendizagens no espaço de formação acadêmico-profissional.....</b>	<b>116</b>
<b>5.1 Emergência do novo: o processo da análise e a busca por novas compreensões ..</b>	<b>117</b>
<b>5.2 Aprendizagens no espaço de formação acadêmico-profissional do PIBID/Matemática/FURG .....</b>	<b>125</b>
5.2.1 A linguagem escrita proporciona um „espaço de encontro“ no PIBID Matemática: processos interativos e coletivos potencializados.....	125

5.2.2 A linguagem escrita para além da formação universitária: implicações no constituir-se professor de Matemática.....	139
5.2.3 A prática da linguagem escrita, exercida na formação académico-profissional, influencia no modo de escrever de professores de Matemática .....	160
5.2.4 O escrever é uma provocação ao pensar propiciada pelo expressar-se, pela releitura e pelas interlocuções estabelecidas.....	176
<b>5.3 Argumento central da pesquisa: a essência da tese .....</b>	<b>192</b>
<b>MAS O QUE ACONTECE, O QUE ACONTECE? .....</b>	<b>193</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>200</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>218</b>
<b>Apêndice A – Exemplo do mapa construído para cada uma das produções .....</b>	<b>219</b>
<b>Apêndice B – Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....</b>	<b>220</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>221</b>
<b>Anexo A – Produções e imagens dos professores de Matemática em formação académico-profissional na proposta Movimentando-se com a Escrita.....</b>	<b>222</b>



## APRESENTAÇÃO

Experiência é encontro, relação com algo que experiencio, de modo singular.  
Algo que me conduz a pensar e produzir questionamentos.  
Experiência e problematização convergem e me constituem como um  
sujeito de experiência.  
Jorge Larrosa

O texto que compõe esta tese refere-se ao processo construído pela pesquisadora na confluência de viver a experiência e a pesquisa: produção de experiência com a pesquisa. Fazer perguntas, construir questionamentos, instigar-se com algumas questões, movimentar-se por perspectivas teórico-metodológicas, por estratégias investigativas, por leituras, pelas relações com o contexto de investigação e com os sujeitos que compõem. Deixar desfazerem-se certezas, saberes, pressupostos, construir outros, talvez provisórios.

Diante disso, apresenta-se uma investigação desenvolvida no âmbito da formação de professores e, especificamente, tem seu olhar voltado para um grupo de participantes do subprojeto Matemática, do Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência (PIBID)

da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. O objetivo foi compreender<sup>1</sup> os sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, em relação ao aprender com e sobre a linguagem escrita praticada no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG.

Em busca dessa compreensão, teve-se o aporte teórico e metodológico da perspectiva histórico-cultural de Lev Vigotski, a qual possibilita pensar a formação docente como um processo mediado pelas relações interpessoais; a linguagem escrita como um instrumento para além da comunicação, ou seja, um artefato que possibilita às pessoas aprenderem e se desenvolverem; e a relação dialógica estabelecida entre pesquisadora e sujeitos.

Além disso, fundamenta-se na ideia de formação acadêmico-profissional de professores, pensada como um processo inacabado e que se dá em um *continuum*, compartilhada por Tardif (2014) e Diniz-Pereira (2008). Ainda, há a contribuição de Larrosa (2015) com relação a transformação da pesquisadora, no sentido de tornar essa caminhada uma experiência, isto é, ir atrás de algo que não está pronto, algo desafiador, cujos momentos puderam representar serem árduos, mas mesmo assim, ter sido afetada pelo todo realizado.

Assim, a noção de experiência perpassou a construção dessa investigação, como sendo fonte de inspiração, como aquilo que toca, motiva e marca. Portanto, a escrita da tese se produziu na experiência, enquanto vivenciava o espaço da investigação-formação do subprojeto Matemática, enquanto atuava como colaboradora do subprojeto e vivia, junto aos participantes, suas aprendizagens, suas dificuldades com a linguagem escrita, seus anseios ao ensinarem Matemática.

Esse texto é composto por cinco capítulos, sendo que o primeiro é intitulado **Sobre a experiência desta tese – entrelaces do percurso acadêmico-profissional e a pesquisa** e propicia ao leitor uma compreensão em torno do termo experiência, com base em Larrosa (2015) e sua relação com o desenvolvimento da investigação. Trata-se de um componente fundamental que acompanha a pesquisadora, que a desacomoda, a motiva, a transforma a cada passo dado, em um caminhar inseguro, o qual consiste o ato de pesquisar.

Ainda no capítulo introdutório, os movimentos iniciais dessa experiência são mostrados no entrelaçamento entre o percurso acadêmico-profissional da pesquisadora e os aspectos gerais que englobam a pesquisa. São reveladas algumas marcas, acontecimentos e inquietações, entendidos como constitutivos da formação da pesquisadora e que, de alguma

---

<sup>1</sup> O termo compreender utilizado nessa pesquisa está para além de sua ancoragem em pressupostos cognitivos. É um compreender conectado com aquilo que tocou /toca as pessoas.

maneira, suscitaram essa pesquisa. Além disso, são contados detalhes referentes à presença da linguagem escrita na sua vida e como essa se mostra em seu percurso escolar, acadêmico e profissional. A questão de pesquisa e os objetivos são apresentados na sequência do capítulo no qual são exibidos os demais detalhes da investigação.

No segundo capítulo, cujo título é **Formação acadêmico-profissional de professores de Matemática – um processo contínuo**, é proposta uma conversa com autores que subsidiam teoricamente aspectos da formação docente e da iniciação à docência. O argumento defendido é de uma formação que se desenrola ao longo da vida: inicia na fase escolar, perpassa pela universidade e prossegue durante a prática profissional do professor (TARDIF, 2014; DINIZ-PEREIRA, 2008). Diante disso, apresenta-se o PIBID como um espaço que incentiva a formação acadêmico-profissional e o aprender a ser professor e, ainda, alguns dos fundamentos teóricos orientadores do Programa na FURG.

Na parte seguinte, terceiro capítulo deste trabalho, denominado **Linguagem escrita - um artefato de aprendizagem docente**, defende-se a linguagem escrita como um artefato cultural que auxilia no desenvolvimento das funções psicológicas superiores e, portanto, na aprendizagem humana. A fundamentação teórica é com base em Vigotski e seus estudiosos. Também são abordadas algumas compreensões envolvendo o termo *sentido*, o qual é utilizado nessa investigação de acordo com a perspectiva histórico-cultural.

Ainda, apresenta-se, no mesmo capítulo, uma discussão com base em pesquisas produzidas no Brasil, sobre como a prática da linguagem escrita vem sendo estudada pela comunidade científica. Para isso, foi realizado um levantamento e a análise de vinte e nove dissertações e teses, as quais contribuíram para se ter um panorama dos avanços e, assim, auxiliar na temática de pesquisa.

O quarto capítulo, intitulado **Conversar, escrever, ler e pensar – o percurso metodológico**, remete ao delineamento das etapas que compõe a metodologia da investigação. As escolhas foram com base no contexto investigado e na natureza da pesquisa qualitativa. São expostos alguns detalhes do espaço da investigação-formação a fim de possibilitar ao leitor a compreensão do contexto em que está sendo realizada a pesquisa. Do mesmo modo, alguns aspectos característicos dos sujeitos participantes são apresentados, com destaque para os motivos que os levaram a escolher ser professor de Matemática.

Ademais, explicita-se o processo de produção das informações discursivas, juntamente com o desafio da elaboração e do desenvolvimento de uma proposta, na qual a linguagem escrita esteve permeada em todas as práticas. Ao final do capítulo, o leitor encontra uma breve explicação teórica a respeito do método de análise que foi utilizado.

Por fim, o capítulo cinco, **O aprender com e sobre a linguagem escrita – o processo de análise e as aprendizagens no espaço de formação acadêmico-profissional**, destina-se a apresentar as informações discursivas que foram submetidas ao método de análise, além de descrever e explicar as etapas que compuseram esse processo. Depois disso, são apresentados os textos interpretativos, que procuram responder o objetivo da pesquisa e um entrelaçamento entre os campos teórico e empírico.

A última seção do capítulo, destaca o argumento central – tese dessa investigação – o qual é concebido como resultado da compreensão e da aprendizagem decorrente do fenômeno pesquisado. A tese defendida é que **a prática da linguagem escrita no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG é um artefato de aprendizagem que potencializa processos interativos e coletivos, implica no constituir-se docente e influencia no modo de escrever e de pensar de professores de Matemática em formação acadêmico-profissional.**

## Capítulo I

### **SOBRE A EXPERIÊNCIA DESTA TESE – entrelaces do percurso acadêmico-profissional e a pesquisa<sup>2</sup>**

[...] escrevemos para transformar o que sabemos e não para transmitir o já sabido. Se alguma coisa nos anima a escrever é a possibilidade de que esse ato de escritura, essa experiência em palavras, nos permita libertar-nos de certas verdades, de modo a deixarmos de ser o que somos para ser outra coisa, diferentes do que vimos sendo.

Jorge Larrosa

Assim foi iniciar a escritura dessa tese, escrever para transformar, transformar palavras em experiência, deixar de ser o que sou para me tornar diferente do que venho sendo. Assim foi desenvolver essa pesquisa, tendo como componente fundamental a experiência e sua capacidade de formação ou de transformação (LARROSA, 2015). Eu, professora e pesquisadora, sujeito dessa experiência, posso, assim, estar sendo transformada por ela.

---

<sup>2</sup> Parte deste capítulo está escrito na primeira pessoa do singular, pois tem o objetivo de expressar a experiência da pesquisadora na realização dessa investigação. Larrosa (2015, p. 70) considera que escrever na primeira pessoa significa “escrever a partir de si mesmo, [...] expor-se no que se diz e no que se pensa. Abandonar a segurança de qualquer posição enunciativa para se expor na insegurança das próprias palavras, na incerteza dos próprios pensamentos”. Além disso, o autor menciona que “para podermos „nos falar” precisamos falar e escrever, ler e escutar, talvez pensar, em nome próprio, na primeira pessoa, com as próprias palavras, com as próprias ideias”. (LARROSA, 2015, p. 70)

A escolha de Jorge Larrosa para iniciar esse e os capítulos posteriores, deu-se após perceber que a essência da palavra experiência<sup>3</sup>, tão mencionada pelo autor, acompanha-me em todo o desenvolvimento deste trabalho. Por isso, ressalto que está sendo ela – a experiência –, que produz sentido à realização da pesquisa, que me toca, me desacomoda, me motiva, algo a que devo atribuir um significado em relação a mim mesma, ao que aprendo, ao que faço. Para o autor, vive-se em um mundo em que acontecem muitas coisas, mas, ao mesmo tempo, poucas nos afetam no fundo de nós mesmos. Vemos o mundo passar diante dos nossos olhos e permanecemos exteriores, alheios, impassíveis, nada nos comove no íntimo. Isso reflete a ausência da experiência. (LARROSA, 2002)

Desse modo, a pesquisa torna-se um acontecimento que me exige dedicação, paixão e muito prazer. Um movimento de ida e volta: ida, porque a experiência supõe um movimento de exteriorização, ir em busca de interlocutores, me aventurar em outros saberes, me colocar no lugar do outro; volta, porque a experiência supõe que o desenvolvimento dessa pesquisa me afeta, produz efeitos em mim, no que sou, no que penso, no que sinto e no que sei. Diria que isso só é possível, porque faço dessa investigação, um gesto de interrupção, isto é,

parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço. (LARROSA, 2015, p. 25)

O tempo e espaço foram atribuídos as muitas escritas e leituras dedicadas a esta pesquisa. Destaco também os estudos realizados nas disciplinas cursadas, como por exemplo, “Currículo, Cultura e Formação Docente”, na qual me foi apresentado o texto Sobre a Lição<sup>4</sup>, que foi para mim, a primeira leitura de Larrosa. Ademais, ressalto a disciplina “Educação Profissional: Desafios Contemporâneos”, a qual me possibilitou o prazeroso exercício da escrita em um ambiente de muito diálogo, de leitura e de discussões coletivas, e a disciplina “A abordagem histórico-cultural na constituição dos sujeitos, professor e aluno”, cursada logo ao ingressar no doutorado.

Diante do exposto, nesse capítulo apresento os movimentos iniciais dessa experiência, fazendo um entrelaçamento entre os caminhos percorridos em minha formação acadêmico-

---

<sup>3</sup> Assim como Jorge Larrosa, outros autores também elaboraram suas ideias a respeito do termo experiência, como Hans-Georg Gadamer, Walter Benjamin e outros.

<sup>4</sup> LARROSA (2001b).

profissional<sup>5</sup> e os aspectos gerais imbricados na pesquisa. Inicialmente, abordo acontecimentos e inquietações que emergiram com meu percurso escolar, acadêmico e profissional e algumas compreensões construídas ao longo da ontogênese. Depois, apresento uma síntese da pesquisa, com ênfase nos objetivos e nas escolhas teóricas e metodológicas. Logo, as seções que compõe esta sistematização são:

- Experiências da pesquisadora na/em formação acadêmico-profissional
- Aspectos gerais da pesquisa

### **1.1 Experiências da pesquisadora na/em formação acadêmico-profissional**

Além do mencionado a respeito do termo experiência, no início desse capítulo, também utilizo as ideias de Benjamin (1989), o qual confronta<sup>6</sup> e diferencia o conceito de experiência com o de vivência. O primeiro constitui impressões que o psiquismo acumula na memória, isto é, um conjunto de excitações que ao serem transmitidas ao inconsciente, deixam traços mnêmicos duráveis; no caso da vivência, é o efeito de choque que intercepta as impressões, não permitindo que sejam incorporadas à memória e, por isso, possibilita seu desaparecimento de maneira instantânea.

A vivência passa de modo muito rápido, em forma de choque, e a experiência marca, é para toda a vida. Assim, com a apresentação do relato de minhas experiências na/em formação acadêmico-profissional, narro como cheguei até o momento dessa pesquisa e como venho me constituindo pela linguagem escrita, como essa se mostra/aparece em minha formação.

Então, em um processo de perseguir meu pensamento, logo descubro: não escrever é impossível! Exclamo-me hoje, após olhar para trás e perceber que a linguagem escrita esteve presente em minha vida, mesmo antes de ser alfabetizada: no contato com livros, gibis, cadernos de receitas e outros. Dos primeiros anos da escola, tenho lembranças dos números, das letras, de duas cartilhas de alfabetização com as quais aprendi a escrever. Também me salta à memória, os longos textos copiados do quadro escolar, o ditado para treinar a ortografia e, ainda, a tabuada “tomada” pela professora.

---

<sup>5</sup> Com base nas reflexões de Diniz-Pereira (2008, 2011), o termo formação acadêmico-profissional foi assumido nesta pesquisa, no lugar de formação inicial e continuada. Mais detalhes no capítulo II.

<sup>6</sup> Benjamin (1989) faz uma crítica em relação ao capitalismo que introduz a extinção progressiva da experiência e, ao mesmo tempo, propicia a intensificação das situações de choque, ocorrendo, então, o empobrecimento da experiência e a vivência da modernidade, como sendo o destino do homem.

A minha brincadeira preferida era de “coleginho”: com o uso de um pequeno quadro escolar na parede, alguns livros didáticos, alunos imaginários, logo, eu me transformava em uma professora que tinha as características daquela que conhecia da escola. Além disso, os conteúdos eram explicados, sobretudo, de maneira semelhante a que assistia nas aulas. Depois de alguns anos, estando com a escrita um pouco mais aprimorada, comecei a escrever diários, cadernos com letras musicais, cartas para as professoras e bilhetes para as amigas.

Conforme os anos iam passando, a leitura e a escrita foram sendo cada vez mais essenciais e fazendo parte do meu cotidiano. No ensino fundamental, lembro que escrevia para responder questionários das disciplinas de Geografia, Ciências e História e de questões referentes à interpretação de textos de Língua Portuguesa. Recordo-me positivamente de uma história produzida nas férias escolares, lembro o quanto gostava e ficava envolvida até escrever um texto bonito. Mesmo assim, hoje vejo que, naquela época, não era incentivada a escrever.

Também tenho recordações das aulas de Língua Portuguesa da 7ª série<sup>7</sup> e da professora Sirleide, de cabelos encaracolados e loiros, muito ríspida e exigente. Mesmo assim, sempre a admirei e gostava muito de suas aulas, inclusive, das muitas horas de dedicação ao estudar os tempos verbais presentes na página azul, ao final do livro didático. Uma das exigências dela era com relação às regras de acentuação, concordância, ortografia e pontuação e, por isso, levava muito a sério e dedicava-me bastante. Pouco lembro sobre as aulas de Matemática, mas de um jeito muito mecânico, os professores explanavam o conteúdo e depois copiavam os exercícios no quadro escolar. Estes se baseavam em “arme, efetue, enumere, calcule” e nada mais<sup>8</sup>.

Assim, experienciei a educação básica de maneira muito tranquila, porém, constituída por uma escrita escolar sem sentido, mecânica e reprodutiva. Aquele modo tradicional da alfabetização pela soletração, depois pelo ditado, de maneira que apenas se exercitavam os aspectos mecânicos da linguagem. Esse mecanismo da escrita ressoava algo imposto, obrigatório e ditado. Isso significa que “fomos induzidos a, desde o início, escrever bonito e certo. Era preciso ter um começo, um desenvolvimento e um fim pré-determinados. Isso estragava, porque bitolava, o começo e todo o resto”. (MARQUES, 2011, p. 15)

---

<sup>7</sup> Em função da Lei n.º 11.274, de 6 de fevereiro de 2006, a regulamentação do Ensino Fundamental passou a ser de 9 anos, por isso, a 7ª série, tem a denominação de 8º ano. (BRASIL, 2006)

<sup>8</sup> Indícios de uma pedagogia tradicional, na qual a aprendizagem é confundida com memorização de um conjunto de conteúdos desarticulados, conseguida por meio da repetição de exercícios sistemáticos de fixação e cópia. O método de ensino é baseado na exposição verbal, análise e conclusão do conteúdo por parte do professor. (REGO, 2010)



Na sequência, ainda no período escolar, escolhi cursar o 2º grau com habilitação em Magistério, pois queria ser professora, logo, foi uma escolha que aconteceu naturalmente. Um fato marcante e prazeroso, desse momento, foi o Estágio Supervisionado realizado em uma turma de 2ª série. Aqui, entreguei-me a essa experiência, “algo como uma superfície sensível que, aquilo que acontece, afeta de algum modo, produz alguns efeitos, inscreve algumas marcas, deixa alguns vestígios, alguns efeitos” (LARROSA, 2015, p. 25). Foi um momento significativo e marcante do meu percurso, quando me refiro ao ser docente.

Nesse período do Magistério, a linguagem escrita surgiu como um instrumento para trabalhos de disciplinas pedagógicas, incluindo a elaboração de planos de aula, relatórios e outros. Para mim, algo novo emergia: era possível fazer uma escrita reflexiva, com registro dos acontecimentos importantes que aconteceram durante o estágio.

Envolvida com o exercício da docência e com a vontade de continuar estudando, após a conclusão do Magistério, iniciei, em 2005, o curso de Formação em Educação Especial na área de Deficiência Mental, com duração de quase dois anos. O curso era organizado em três módulos, com atividades que envolviam escritas, discussões e leituras sobre aspectos psicológicos, pedagógicos e médicos, culminando com a prática de estágio na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). Nesse momento, almejava ir em busca de algo, que ainda era desconhecido para mim.

Então, a afinidade e a aproximação com a educação, em específico, com o processo de ensino e aprendizagem, fez-me iniciar, em 2006, o curso de licenciatura em Pedagogia pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), na modalidade à distância, o qual concluí em 2009. Nessa etapa, realizei dois Estágios Supervisionados, sendo que um deles foi em uma turma da pré-escola da Educação Infantil e o outro na 3ª série dos anos iniciais. Entre leituras e planejamentos de projetos, a escrita acadêmica esteve presente nos relatórios de estágios e no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Mesmo gostando e estando comprometida com a graduação em Pedagogia, queria “viver” o ambiente físico de uma universidade e, por isso, ao final de 2006, fiz a inscrição para o curso de Matemática Licenciatura na FURG. O ingresso foi pelo vestibular, composto por três dias de provas, juntamente com uma redação.

Desde então, os anos seguintes foram de muita dedicação e aproveitamento do tempo para dar conta de duas graduações. No curso de Matemática Licenciatura, foram quatro anos de muitos cálculos, demonstrações, fórmulas e provas. Escrevi muito pouco nas disciplinas relacionadas à educação, e o pouco foi menos ainda em uma disciplina chamada Produção

Textual. Digo isso, pois me recordo que se discutiam alguns textos sobre análise sintática e concordância, mas nada prático e motivador.

Ainda na época de aluna do curso de Matemática Licenciatura, ressalto um momento importante que contribuiu para o meu aprendizado e aperfeiçoamento da escrita. Refiro-me a participação no PIBID, subprojeto Matemática, nos anos de 2009 e 2010. Foi um período em que escrevi em portfólios, relatórios semanais, artigos científicos, assim como, registros sobre ações pedagógicas desenvolvidas em escolas, depoimentos reflexivos e a produção mensal de histórias de sala de aula. Essas atividades propostas foram encaradas por mim como algo desafiador, e jamais, como sendo obrigatórias e sem sentido.

Um dos acontecimentos marcantes, decorrente da minha participação no PIBID, foi ter a história de sala de aula, intitulada “Aconteceu naquela tarde chuvosa”, selecionada para o Álbum de Histórias do PIBID FURG (GALIAZZI; PAULITSCH, 2011). Que alegria ter uma produção reconhecida e divulgada em um álbum do projeto! Assim, diante da minha caminhada nesse Programa, escrever tornou-se algo essencial e prazeroso para mim, pois praticava a escrita reflexiva, escrevia para expressar-me, para sistematizar meus conhecimentos, escrevia para alguém ler!

Diante disso, alguns questionamentos invadiram meus pensamentos sobre situações com as quais me deparei ao longo do processo de formação no Programa, as quais foram essenciais para o meu aprendizado *com* e *sobre* a escrita: por que somente no PIBID fui aprender a escrever de maneira narrativa e reflexiva? E os demais alunos – a grande maioria – que não participam desse Programa, quando terão esse contato? Que sentidos construí em relação as aprendizagens em torno da linguagem escrita nesse espaço de formação? Para Freitas (2006), futuros professores de Matemática apresentam dificuldade em colocar no papel suas reflexões e seus pensamentos, e isso supõe que os cursos de graduação em Matemática pouco enfatizam e exploram as interações mediadas pela escrita discursiva. Então, por que a escrita é pouco valorizada em cursos de Matemática Licenciatura?

Ter participado do PIBID possibilitou-me aprender as multifaces da escrita: saber argumentar, dialogar e comunicar de maneira clara e compreensível. Isso me faz acreditar no potencial dessa linguagem na formação de professores de Matemática e no processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Quantas aprendizagens, quantos erros e acertos, quantas reescritas, o quanto foi difícil, porém, necessário para que conseguisse vencer os desafios da prática da escrita.

Embalada pelas marcas e efeitos que a experiência do PIBID produziu em mim e almejando caminhos ainda não trilhados, experiências ainda não sentidas, em 2011, iniciei um

estudo na área da Matemática Aplicada e Computacional e o ingresso no Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional (PPGMC) da FURG. Nesse processo de pesquisa, fui desafiada a aprender mais, a me deslocar em outras áreas do saber, como sendo aquela atividade que me derruba e que me tomba, como diz Larrosa.

No decorrer do mestrado, fiz parte da equipe do projeto Robótica Educacional, o qual envolvia o planejamento e a aplicação de oficinas nos cursos de Engenharia de Computação e Engenharia de Automação da FURG. O foco era integrar o conhecimento de áreas como a lógica, a linguagem de programação, a Matemática e a Física, com a resolução de situações-problema. Exatamente neste momento, tive meu primeiro contato com produções escritas de alunos graduandos, isso porque eles tinham que escrever relatórios a cada atividade desenvolvida.

Todos os registros dos alunos eram lidos e avaliados pela equipe do projeto, porém, observava-se uma escrita sucinta, objetiva e restrita a apresentar apenas as etapas da atividade realizada. Assim, uma das alternativas encontradas foi pautar o relatório em questões específicas, abrangendo aspectos descritivos, reflexivos e argumentativos das atividades feitas. Alguns acadêmicos concebiam essa tarefa da escrita como algo desnecessário, uma vez que sabiam desenvolver os algoritmos de programação, fazer montagens de robôs e solucionar os problemas propostos.

Um pouco depois, concomitantemente ao processo de escrita da dissertação, surgiu a oportunidade de integrar-me a equipe do Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF) como professora colaboradora, ministrando a disciplina de Matemática Financeira por dois semestres, nos cursos de Administração e Ciências Contábeis. Considero que esse foi um momento enriquecedor e muito importante para o meu aperfeiçoamento profissional. Posteriormente à conclusão do mestrado, em abril de 2013, comecei a participar dos encontros no Núcleo de Estudos em Ensino e Aprendizagem Matemática (NEEAM) na FURG, sendo que, desde 2016, ele passou a ter a denominação: Formação de Professores e Práticas Educativas (FORPPE).

Neste movimento de vivenciar diversos espaços formativos permeados pelos mais diferentes tipos de escritas, recordo-me do período em que atuei como tutora do curso de Pós-Graduação para Professores de Matemática (POSMAT), durante 2013 e 2014. Uma das disciplinas foi Metodologia de Pesquisa em Matemática, que orientou os alunos na escrita dos TCC e, com isso, tive a oportunidade de perceber o quanto era difícil esse processo de escrita para os professores de Matemática em formação.

Assim, uma sensação de incapacidade tomou conta de mim ao querer fazer algo para ajudá-los. Foi então, que surgiu o interesse pelo estudo de Meira (2007), a qual me auxiliou a entender e a lidar com diversos sentimentos que envolvem o ato da escrita. Para a autora, “a escrita científica constitui-se como uma atividade controversa no meio acadêmico e profissional” (MEIRA, 2007, p. 19) e ela, ainda, observa que:

na escola, na universidade e em outros fóruns de formação, há um desconforto com a necessidade de realização de trabalhos científicos. A relação é, no mínimo, ambivalente, mas perpassa diversas reações: desde um leve desagrado, um aborrecimento mais sutil, até uma profunda briga firmada com o ato de escrever, *beirando* a uma relação de raiva. (MEIRA, 2007, p. 19)

Outra situação marcada pelo desagrado de alunos em relação à escrita foi quando exerci a docência no Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), de 2013 até 2014. Ministrava as disciplinas de Estatística Aplicada e Metodologia de Projetos para alunos de cursos técnicos. Mais uma vez, a escrita era motivo de preocupação para mim, ao ver o desconforto e a dificuldade que a mesma causava para a maioria dos alunos que produziam o TCC. Isso me angustiava, por isso, fui buscar compreender a relação do pesquisador com a escrita, por meio das ideias de Marques (2011).

Em março de 2014, retornei ao subprojeto Matemática do PIBID/FURG como colaboradora e senti-me motivada a pesquisar sobre a linguagem escrita na formação docente. Além disso, pude perceber que as práticas incentivadas no PIBID, enquanto licencianda, fizeram a diferença em minha formação e, principalmente, no aprender a valorizar minhas produções escritas. Ademais, destaco que ter participado do processo de formação “Cirandar: rodas de investigação desde a escola”, me possibilitou a escrita de relatos de experiência e a leitura entre pares, com vistas à colaborar com a reescrita do relato de um colega. Nesse ínterim, foram realizadas escritas em diários, mediadas por cartas recebidas da coordenação.

Assim sendo, a experiência adquirida nesses anos – entremeados de estudo, pesquisa e docência – não me deixou dúvidas do interesse pela temática da linguagem escrita. Por esta razão, em agosto de 2014, ingressei no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEC), culminando, então, na realização desse estudo.

Logo no início do doutorado, participei do Projeto de Cooperação Internacional para Formação de Professores de Ciências e Matemática (Brasil/Moçambique), inserido no Programa Pró-Mobilidade Internacional, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o qual intenciona promover o intercâmbio internacional entre docentes e discentes em instituições participantes da Associação de Universidades de Língua

Portuguesa (AULP). A cooperação aconteceu entre a FURG e a Universidade Eduardo Mondlane (UEM) em Moçambique, no período de 5 de abril de 2015 a 5 de maio de 2015. Nesse sentido, busquei investigar as percepções de alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UEM sobre o querer ser professor de Matemática<sup>9</sup>.

Esse intercâmbio possibilitou-me conhecer a realidade, o mundo, a cultura em que esses sujeitos estavam inseridos e, conseqüentemente, perceber o processo formativo a partir de outro contexto, outro olhar. Foi uma experiência excepcional, marcada por meio de reuniões, palestras, observações de aulas, visitas em escolas, conversas com professores, pesquisadores e alunos de universidades. Para finalizar, na condição de sujeito de todas essas experiências e mediante a apresentação dos acontecimentos que singularizaram minha formação acadêmico-profissional, apresento os aspectos gerais da pesquisa de doutorado.

## 1.2 Aspectos gerais da pesquisa

Diante de minha formação acadêmico-profissional, surgiu o prazer em realizar essa pesquisa e, conseqüentemente, aprender com todos os desafios que fizeram parte desse processo. Nas palavras de Garcia (2001), o pesquisar e o aprender estão intrinsecamente associados, pois “hoje sei que a dúvida, a incerteza, a insegurança, a consciência de meu *ainda não saber* é o que me convida a investigar e, investigando, sei que posso aprender algo que antes não sabia”. (GARCIA, 2001, p. 16)

Nesse sentido, essa investigação teve início com minha inserção como pesquisadora no espaço formativo do PIBID, especificamente, no subprojeto Matemática da FURG, desde o início do 2º semestre de 2014 até o final do 2º semestre de 2015. Os sujeitos participantes foram licenciandos em Matemática e professoras supervisoras, ambos integrantes do subprojeto e do Edital n.º 61/2013/CAPES (BRASIL, 2013a). Para esse estudo, foi feita a escolha de considerá-los professores de Matemática em formação acadêmico-profissional. Isto se deve ao fato do PIBID ser considerado um espaço de formação em que licenciandos tornam-se professores ao envolverem-se efetivamente com o ambiente escolar, desde o planejamento até a sala de aula, assumindo, assim, a condição de docentes em início de carreira. Segundo Diniz-Pereira (2011, p. 48), “é a partir do momento que se assume a condição de educador – ou seja, quando a pessoa se coloca diante de outras e estas,

---

<sup>9</sup> Artigo publicado na Revista Educação Matemática Pesquisa PUC/SP. Mais detalhes em Antiqueira; Pereira e Machado (2018).

reconhecendo-se como alunos, identificam-na como professor – que se inicia efetivamente o processo de construção da identidade docente”.

Ademais, considero que a linguagem escrita é um artefato cultural que constitui o ser humano (VIGOTSKI, 2007; 2008; 2009) e que ao escrever, múltiplas possibilidades de aprendizado são mobilizadas no escrevente (PRADO; SOLIGO, 2007; MARQUES, 2011). Assim, o PIBID/FURG tem possibilitado a seus participantes, diversas práticas que enfatizam a linguagem escrita de professores em formação acadêmico-profissional e, com isso, eles foram afetados pelas atividades que participam nesse espaço, produzindo sentidos nas suas aprendizagens. Isso acontece, pois, a ação humana é carregada de significações, conforme menciona Smolka (2000, p. 31), ao dizer que “todas as ações adquirem múltiplos significados, múltiplos sentidos, e tornam-se práticas significativas, dependendo das posições e dos modos de participação dos sujeitos nas relações”.

Smolka (2000, p. 31) complementa dizendo que “os indivíduos são afetados de diferentes modos, pelas muitas formas de produção nas quais eles participam, também de diferentes maneiras”. No entendimento de Vigotski (2008), a significação ocorre em processos dialógicos estabelecidos entre interações e, assim, o subprojeto Matemática consiste em um espaço no qual essas relações são estabelecidas.

Desse modo, visando compreender quais as aprendizagens que o Programa, em específico, o subprojeto Matemática, tem possibilitado a seus participantes por meio das práticas de escrita desenvolvidas e contribuir com as investigações sobre formação docente, a questão central orientadora dessa investigação é: **que sentidos constroem os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, em relação ao aprender com e sobre a linguagem escrita praticada no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG?**

Outras questões que orientaram a pesquisa: como a relação entre os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional e a linguagem escrita é estabelecida no âmbito do grupo do subprojeto? Qual o entendimento desses profissionais sobre a dimensão da escrita no ensino e na aprendizagem da Matemática e na sua prática docente? Quais os aspectos constitutivos da formação dos integrantes que influenciam no modo de escrever do professor de Matemática? Que características permeiam a escrita dos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional ao se envolverem com as atividades do subprojeto Matemática e do PIBID?

O objetivo geral da pesquisa é **compreender os sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, em relação ao**

**aprender com e sobre a linguagem escrita praticada no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG.** Os objetivos específicos são:

- Investigar como a relação entre os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional e a linguagem escrita é estabelecida no âmbito do subprojeto;
- Analisar o entendimento desses profissionais sobre a dimensão da escrita no ensino e na aprendizagem da Matemática e na sua prática docente;
- Verificar os aspectos constitutivos da formação dos integrantes que influenciam no modo de escrever do professor de Matemática;
- Identificar as características que permeiam a escrita dos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional ao se envolverem com as atividades do subprojeto Matemática e do PIBID.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com orientação teórica e metodológica na perspectiva histórico-cultural<sup>10</sup> do desenvolvimento humano, fundamentada no pensamento de Lev Semionovitch Vigotski. Assumir um posicionamento em uma pesquisa, significa definir o lugar a partir do qual apresenta-se os pensamentos dos autores. Significa defender uma posição teórica que elege determinados conceitos e instrumentos em detrimento de outros (ARAÚJO; MOURA, 2012). Nessa direção, foram realizados estudos envolvendo temas como linguagem, aprendizagem, formação de professores, bem como a discussão de questões que buscam a compreensão da linguagem escrita e sua dimensão no universo docente.

A opção pelo referencial teórico-metodológico da abordagem histórico-cultural deve-se pelo entendimento de que a linguagem se encontra em todas as esferas da atividade humana: interiormente, no pensamento de cada indivíduo, e exteriormente, nas relações com os outros, pertencendo tanto ao domínio individual quanto ao social. Por esta razão, o estudo da linguagem estende-se para além dos limites da Linguística e “torna-se o problema central da psicologia humana histórica, isto é, da psicologia social”. (VIGOTSKI, 2008, p. 63)

Outro aspecto refere-se aos processos de interação e de intercomunicação estabelecidos entre pesquisadora e sujeitos participantes. Considero que essa relação tenha sido provocadora de mútuas transformações em ambos. Isso significa assumir que “o pesquisador teve possibilidades de aprender, se transformar e se ressignificar durante o processo de pesquisa. O mesmo acontece com o pesquisado, que não sendo coisa, mas sujeito,

---

<sup>10</sup> A perspectiva histórico-cultural é também conhecida como sócio-histórica ou abordagem sociointeracionista.

teve também oportunidade de refletir, aprender e se transformar no transcorrer da pesquisa”. (FREITAS, 2009, p. 5)

Ademais, a partir desta investigação, proponho-me a apresentar aos interessados pela temática e envolvidos com a formação docente, algumas reflexões em torno das possibilidades de aprendizagem que a prática da linguagem escrita propicia aos professores de Matemática. Além disso, espero com esse estudo proporcionar um espaço para se repensar a prática da linguagem escrita em diferentes contextos de formação, tendo em vista a realização de novas ações para o enriquecimento da formação dos professores da educação básica, dos professores universitários e de alunos das diversas licenciaturas.

Neste capítulo, apresentei os movimentos iniciais da pesquisa, a partir das minhas experiências na/em formação acadêmico-profissional e dos aspectos gerais que estão imbricados em meu percurso. Dessa maneira, tentei revelar-me como o sujeito da experiência que, para Larrosa (2015) é aquele que se expõe atravessando um espaço indeterminado e perigoso, pondo-se nele à prova e buscando nele sua oportunidade e, assim, assumir uma postura reflexiva sobre a própria formação.

O próximo capítulo discutirá a formação acadêmico-profissional de professores de Matemática a partir do entendimento de que essa não se restringe apenas a uma etapa ou a um curso de licenciatura. Do mesmo modo, serão abordados aspectos da iniciação à docência que contribuem para a reflexão de um período de aprendizagens e de desenvolvimento profissional. Depois disso, apresenta-se o PIBID no âmbito da Política Nacional de Formação de Professores como um espaço que possibilita a formação acadêmico-profissional e, por fim, serão mencionados os fundamentos teóricos orientadores do Programa na FURG.



## Capítulo II

### FORMAÇÃO ACADÊMICO-PROFISSIONAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA – um processo contínuo

[...] em uma conversa, não existe nunca a última palavra [...] por isso uma conversa pode manter as dúvidas até o final, porém cada vez mais precisas, mais elaboradas, mais inteligentes [...] por isso uma conversa pode manter as diferenças até o final, porém cada vez mais afinadas, mais sensíveis, mais conscientes de si mesmas [...] por isso uma conversa não termina, simplesmente se interrompe [...] e muda para outra coisa [...].

Jorge Larrosa

A ideia de conversa abordada por Larrosa enfatiza o fato de se conversar com o outro, não para concluir ou terminar a conversa, mas para pensar de maneira mais precisa, sensível e elaborada. Em uma conversa, não existe a última palavra ou um acordo final, mas, sim, dúvidas, interrogações, questionamentos. Como diz o autor, “[...] uma conversa é algo no que se entra e, ao entrar nela, transitamos entre o sabível e não sabível. [...] nela, pode-se ir aonde não havia sido previsto [...], pode-se chegar a dizer o que não se sabia dizer”. (LARROSA, 2003, p. 212)

Por isso, este capítulo busca não apenas fazer uma discussão, mas, sobretudo, conversar com autores sobre a formação acadêmico-profissional de professores de Matemática. Para isso, a primeira seção destina-se a tratar aspectos da formação de professores compreendendo-a em um *continuum*, a partir das ideias de Tardif (2014), Araújo e Moura (2012) e Diniz-Pereira (2008). Aliado a isso, a iniciação à docência é abordada como sendo um período de aprendizagens e de desenvolvimento do conhecimento do professor. Também são apontadas algumas contribuições da teoria histórico-cultural à formação docente.

Em seguida, a segunda seção apresenta, no âmbito da Política Nacional de Formação de Professores, o espaço formativo do PIBID, com ênfase ao Edital n.º 61/2013/CAPES. Inicialmente, é tratada a sua criação e implementação atrelada à fundamentação por Leis, Resoluções e Decretos. Entende-se necessário fazer essa breve explanação de como o Programa se constituiu, justamente para entender seu processo de formação e transformação, além de auxiliar na compreensão do contexto em que os sujeitos estão inseridos.

Ainda nessa seção, discorre-se sobre a sistematização do Programa em meio aos editais lançados pela CAPES, juntamente com dados quantitativos que demonstram seu ápice em 2013 e 2014. São apontados elementos que justificam a importância do PIBID na área educacional e sua necessidade de consolidação como parte constituinte da formação de professores.

A terceira seção discute os fundamentos teóricos orientadores da formação acadêmico-profissional de professores no PIBID/FURG. A proposta institucional tem como fundamentos orientadores a constituição de comunidades aprendentes (GALIAZZI; MORAES, 2013; BRANDÃO, 2005) e a formação de professores em rodas de formação. (SOUZA, 2010)

Assim, em consonância com as ideias apresentadas, o capítulo está estruturado da seguinte maneira:

- A formação de professores de Matemática e a iniciação à docência
- PIBID: um espaço de formação acadêmico-profissional
- Fundamentos teóricos orientadores da formação acadêmico-profissional de professores no PIBID/FURG

## **2.1 A formação de professores de Matemática e a iniciação à docência**

Um dos significados da palavra formação encontrada em Houaiss (2004, p. 350) refere-se ao “conjunto dos cursos concluídos e graus obtidos por uma pessoa”. Nesse sentido, o termo é utilizado para designar um período de instrução escolar ou acadêmica, em que a

partir de certificações, uma pessoa se forma. Entretanto, a ideia de formação compartilhada nessa investigação vai além dessas capacitações e sugere pensá-la como sendo um processo de inacabamento e de aprendizagem permanente, ocorrendo de diferentes maneiras, intencionalidades e qualidades. (ARAÚJO; MOURA, 2012)

Assim sendo, compreende-se que a formação do professor de Matemática se dá em um *continuum*: se desenrola ao longo da vida, nunca está completa e abarca toda a carreira docente (TARDIF, 2014; DINIZ-PEREIRA, 2008). Isso significa considerar as experiências que ocorrem ao longo do percurso escolar, inclusive, antes de o aluno iniciar um curso de licenciatura em Matemática, e perpassa pela prática profissional como um lugar de formação e de produção de saberes. Desse modo,

[...] podem ser percebidas pelo menos quatro fases de formação para a profissão que são cronologicamente distintas e apontam para a aquisição de saberes e competências diferenciadas. Essas fases expressam-se na longa duração e na variedade da formação dos professores, a qual começa antes da universidade, durante a formação escolar anterior, transforma-se na formação universitária inicial, valida-se no momento do ingresso na profissão, nos primeiros anos de carreira e prossegue durante uma parcela substancial da vida profissional. Em suma, as fontes da formação profissional dos professores não se limitam à formação inicial na universidade; trata-se, no verdadeiro sentido do termo, de uma formação contínua e continuada que abrange toda a carreira docente. (TARDIF, 2014, p. 287)

Diante disso, Araújo e Moura (2012, p. 77) ressaltam que os termos formação inicial e continuada “trazem em si limitações, uma vez que procuram representar uma ruptura que consideramos não existir”. Nesta perspectiva, Diniz-Pereira (2008) sugere o uso do termo formação acadêmico-profissional, o qual não desconsidera os processos de escolarização iniciados antes da escolha da carreira docente. Para o autor, o termo formação inicial é,

[...] acriticamente adotado pela literatura especializada – que carrega consigo a ideia de uma preparação que *se inicia* a partir da entrada do futuro professor em um programa de formação docente, desconhecendo, dessa maneira, momentos e experiências anteriores importantíssimos nesse processo de formação. (DINIZ-PEREIRA, 2008, p. 265)

De fato, antes de começarem a ensinar oficialmente, os professores já possuem a noção do que é o ensino por causa de toda a sua história escolar. Tardif (2014, p. 20) resalta que “o saber herdado da experiência escolar anterior é muito forte, que ele persiste através do tempo [...]”. Um dos motivos para isso é que, ao optar pela Matemática Licenciatura, o aluno possui concepções prévias sobre o ensino e a aprendizagem, além de práticas pedagógicas

vivenciadas por intermédio de seus professores; isso faz parte dos elementos e experiências que o constitui como profissional docente.

Não se pode esquecer que, os professores já permaneceram em salas de aula e em escolas e, portanto, em seu lugar de trabalho, durante aproximadamente dezesseis anos antes mesmo de começarem a trabalhar (TARDIF, 2014). Essa imersão expressa-se em uma bagagem de conhecimentos anteriores, de crenças, de representações e de certezas sobre a prática docente, os quais se tornam fundamentais para a construção do seu Eu profissional. Diniz-Pereira (2008, p. 255) ressalta que todos esses elementos têm “impacto na construção de modelos e concepções do que seja „o professor“, „a aula“, ou do que seja „ensinar“”. Ainda,

os alunos passam através da formação inicial para o magistério sem modificar substancialmente suas crenças anteriores a respeito do ensino. E tão logo começam a trabalhar como professores, sobretudo no contexto de urgência e de adaptação intensa que vivem quando começam a ensinar, são essas mesmas crenças e maneiras de fazer que reativam para solucionar seus problemas profissionais. (TARDIF, 2014, p. 69)

Outro aspecto relacionado à formação acadêmico-profissional do professor de Matemática refere-se à escola como *locus* de formação e de aprendizagem (TARDIF, 2014; DINIZ-PEREIRA, 2008; NACARATO, 2005). Defende-se a ideia de uma formação docente que perpassa, também, pelo exercício da prática profissional na qual a escola torna-se não somente um local de trabalho, mas também de estudo e (re)construção de saberes-fazeres. (BICA; MELLO, 2015)

Efetivamente, tem-se na escola uma instância do desenvolvimento profissional, uma vez que essa proporciona aos professores condições de formação permanente e a busca por inovações e por soluções para os problemas que emergem do cotidiano escolar (NACARATO, 2005). E, ainda, essa autora menciona que “a escola – e a sala de aula, em especial – é um espaço de aprendizagem e construção de conhecimentos” (NACARATO, 2005, p. 187), não somente de alunos, mas principalmente de professores.

Ao encontro dessas ideias, Diniz-Pereira (2008) propõe que universidade e escola compartilhem responsabilidades em termos da complexa tarefa de preparar novos profissionais. O autor defende “o estabelecimento de uma parceria (ou seja, ações conjuntas com finalidades comuns) entre essas duas instituições na formação de professores que irão atuar na educação básica brasileira” (DINIZ-PEREIRA, 2008, p. 253). Schmidt e Galiazzi (2013, p. 13) complementam dizendo que “ninguém conhece melhor a escola e os processos educativos que perpassam o cotidiano escolar do que os professores que ali atuam”. Logo, a

formação de professores de Matemática não pode, jamais, ficar restrita ao ambiente universitário, precisa ser realizada na e com a escola.

Tardif (2014, p. 280) também concorda com essa visão, ao defender que um dos objetivos importantes de uma reforma educacional é “estabelecer uma ligação entre as instituições universitárias de formação de professores e as escolas”, isto significa, a criação de diferentes redes de colaboração entre as universidades e as escolas. De acordo com o autor, “as escolas, tornam-se, assim, lugares de formação, de inovação, de experimentação e de desenvolvimento profissional, mas também, idealmente, lugares de pesquisa e de reflexão crítica”. (TARDIF, 2014, p. 280)

Nesse contexto, para que se tenha um ensino de Matemática de qualidade, é necessário que o professor tenha uma formação adequada. Para isso, Ponte (2014) considera alguns elementos-chave do processo de formação, dentre eles, está a prática como ponto de partida. Significa que teoria e prática devem surgir fortemente interligadas – a teoria só ganha sentido quando é interpretada e aplicada a situações de prática, e esta só se compreende verdadeiramente à luz da teoria. A ênfase na prática não significa de modo algum uma desvalorização da teoria.

O segundo elemento citado por Ponte, refere-se à responsabilidade que os professores possuem em “respeitar a integridade da Matemática como campo científico de conhecimento, trabalhando de forma adequada os conceitos matemáticos e fornecendo uma perspectiva abrangente do seu papel na sociedade moderna” (PONTE, 2014, p. 349). Com isso, deve-se integrar o conhecimento da Matemática com o conhecimento dos alunos, e isso “não se aprende de um dia para o outro, requerendo uma atenção especial” (PONTE, 2014, p. 350) em qualquer etapa da formação.

Outro elemento mencionado pelo autor diz respeito à integração entre conteúdo e pedagogia. Durante a formação em um curso de licenciatura, disciplinas de Matemática e de Educação são evidentemente necessárias. Mas, para aprender o ofício de ensinar Matemática, não basta aprender conhecimentos previamente sistematizados em disciplinas isoladas, é necessário integrá-los tendo atenção às necessidades decorrentes das situações de prática que o professor é chamado a desempenhar (PONTE, 2014). Um dos problemas que se observa nos cursos de licenciatura em Matemática é a dissociação entre essas duas vertentes: completamente desligadas uma da outra.

Ainda sobre a problematização da formação docente, Tardif (2014, p. 23) contribui ao afirmar que “até agora, a formação para o magistério esteve dominada, sobretudo, pelos conhecimentos disciplinares, conhecimentos esses produzidos geralmente em uma redoma de

vidro, sem nenhuma conexão com a ação profissional”. E complementa dizendo que, os conhecimentos adquiridos na licenciatura são, em seguida, “aplicados na prática por meio de estágios ou de outras atividades do gênero. Essa visão disciplinar e aplicacionista da formação profissional não tem mais sentido hoje em dia”. (TARDIF, 2014, p. 23)

Talvez seja por esses motivos que, muitas vezes, a formação “não prepara completamente os professores para o início da sua atividade profissional e que as instituições educativas (a escola, a administração educativa e as instituições de formação) não dão muita importância às dificuldades que os professores experimentam nesta fase”, como reflete Ponte et al. (2001, p. 4). Isso influencia diretamente na iniciação à docência, contribui para o sentimento de insegurança, medo e de despreparo profissional dos professores e, ainda, ocasiona o distanciamento entre teorias ensinadas nos cursos de formação e o dia a dia da prática escolar.

Pelo exposto, aquilo que é aprendido nem sempre é o suficiente para exercer a prática profissional e lidar com as dificuldades que vão surgindo no decorrer da docência. Para Tardif (2014, p. 15), “alguns docentes vivem essa distância como um choque (o choque da „dura realidade“ das turmas e das salas de aula) nos seus primeiros anos de ensino”. Conseqüentemente, em situações assim, os professores vivenciam um período de intenso desenvolvimento do conhecimento profissional (PONTE et al., 2001), no qual passam por um processo de aprendizagem rápida: mergulhados na prática e tendo que aprender fazendo, devem provar a si próprios e aos outros que são capazes de ensinar.

Esses saberes experienciais ou práticos tendem a se transformar em uma maneira pessoal de ensinar, em macetes da profissão, em *habitus*, em traços da personalidade profissional (TARDIF, 2014). Mesmo sendo um momento marcado por incertezas, dúvidas, descobertas e reavaliação daquilo que foi vivenciado no decorrer de um curso de licenciatura, Ponte et al. (2001) salientam que o jovem professor tem que construir modos de lidar com toda uma variedade de papéis profissionais, em condições variadas e, muitas vezes, bastante adversas. Como, por exemplo, se relacionar com os alunos, os colegas e os gestores da escola e preparar as aulas.

Há de se ressaltar, também, algumas dificuldades que esses professores enfrentam ao assumir o seu papel profissional: (in)disciplina, falta de motivação de alunos e insuficiências nos saberes disciplinares e curriculares (TARDIF, 2014). Além disso, existem as condições de trabalho, como a pressão do tempo, o excessivo número de alunos por turma, a carência ou a má qualidade dos materiais disponíveis e do local de trabalho, as tarefas de preparação do planejamento escolar e, ainda, seu horário. (PONTE et al., 2001)

Sobretudo, o início da docência pode ser entendido como uma fase de novas aprendizagens e de reequacionamento das concepções que o professor tem sobre a escola, a educação, o currículo, a disciplina que ensina, os alunos e o próprio trabalho em si (PONTE et al., 2001). Nessa perspectiva, Tardif (2014) define a docência como uma maneira particular de trabalho sobre o humano, ou seja, uma atividade em que o trabalhador se dedica ao seu “objeto” de trabalho, que é justamente um outro ser humano. E isso depende de defender a formação como um processo de aprendizagem mediado pelas relações interpessoais e pela coletividade, pois “ninguém se forma apenas para si, porque nos formamos com os outros, formamo-nos para nós e para os outros”. (ARAÚJO; MOURA, 2012, p. 98)

Logo, a formação de professores de Matemática é um campo de trabalho muito ativo (PONTE, 2014), baseado em princípios que percorrem fases anteriores ao início de um curso de licenciatura e permanecem no decorrer da prática profissional docente, não se referindo a uma trajetória linear ou enquadrada a um intervalo de tempo. É um processo sempre inconcluso, permeado por dimensões subjetivas que influenciam o modo de vir a ser de cada professor. Desse modo, é imprescindível levar em consideração a subjetividade dos docentes, isso, porque é a partir das suas experiências, tanto pessoais quanto profissionais, que constroem seus saberes e desenvolvem novas práticas e estratégias de ação.

Para concluir, o movimento de aprender a ser professor, em muitos casos, ocorre por meio de estágios curriculares e da participação em programas governamentais de iniciação à docência. Nesse sentido, apresenta-se na seção seguinte, o PIBID como um espaço de formação e de integração entre os saberes acadêmicos, adquiridos na universidade, e os saberes da prática, adquiridos no contato com a profissão.

## **2.2 PIBID<sup>11</sup>: um espaço de formação acadêmico-profissional**

Um dos programas que incentiva a formação acadêmico-profissional de professores e contribui efetivamente para o aprender a docência é o PIBID. De acordo com Cacciamani (2012), esse Programa possibilita a integração entre escola e universidade, entre a teoria e a prática, alcançando assim, a proposição de formação acadêmico-profissional. O PIBID faz parte da Política Nacional de Formação de Professores da Educação Básica e foi instituído pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), pela CAPES e pelo Fundo Nacional de

---

<sup>11</sup> As informações descritas nessa seção se referem aos editais do Programa que foram implementados até o ano de 2013, com ênfase no edital, n.º 61/2013/CAPES, que estava em vigência no período de desenvolvimento dessa pesquisa, sendo finalizado em fevereiro de 2018.

Desenvolvimento da Educação (FNDE) em 2007, por meio da Portaria Normativa n.º 38 (BRASIL, 2007a).

Em janeiro de 2008, a CAPES lançou o Edital n.º 01/2007/MEC/CAPES/FNDE/PIBID (BRASIL, 2007b), que regulamentou o recebimento de propostas voltadas à formação de docentes para atuar no ensino médio e nas licenciaturas em Física, Química, Matemática e Biologia, submetidas pelas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET). O foco dado aos cursos das áreas de ciências exatas e da natureza teve como estratégia amenizar o déficit de formação docente nessas áreas do conhecimento.

Ao todo, quarenta e três propostas<sup>12</sup> foram selecionadas de diversas regiões do país, as quais iniciaram suas atividades nos primeiros meses de 2009. Nessa ocasião, o Programa tinha os objetivos de incentivar a formação de professores para a educação básica, especialmente para o ensino médio e valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente. Além desses, também foram objetivos do PIBID,

promover a melhoria da qualidade da educação básica; promover a articulação integrada da educação superior do sistema federal com a educação básica do sistema público [...]; elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciaturas [...]; estimular a integração da educação superior com a educação básica no ensino fundamental e médio, de modo a estabelecer projetos de cooperação que elevem a qualidade do ensino nas escolas da rede pública; fomentar experiências metodológicas e práticas docentes de caráter inovador [...] para a superação de problemas identificados no processo ensino-aprendizagem; valorização do espaço da escola pública como campo de experiência para a construção do conhecimento [...]; proporcionar aos futuros professores participação em ações, experiências metodológicas e práticas docentes inovadoras, articuladas com a realidade local da escola. (BRASIL, 2007b, p. 1-2)

Ao fim de 2009, foi divulgado o Edital n.º 02/ 2009/ CAPES/ DEB/ PIBID (BRASIL, 2009), que orientou as Instituições Públicas de Educação Superior (IPES), federais e estaduais a apresentarem suas propostas. Além disso, as IFES que possuíam projetos em andamento, poderiam apresentar proposta complementar de licenciatura ainda não abrangida pelo PIBID no âmbito da instituição. Esse segundo edital possibilitou que oitenta e nove propostas fossem selecionadas e desenvolvidas no prazo de vinte e quatro meses. Prioritariamente, as áreas de conhecimento de nível médio atendidas pelo Programa foram: Filosofia, Sociologia, Letras Português e Pedagogia, além das outras quatro licenciaturas abarcadas no edital anterior.

---

<sup>12</sup> Ressalta-se que em todos os editais já lançados até 2013, cada Instituição de Ensino Superior pôde participar com apenas uma proposta. As informações referentes ao número de propostas contempladas com o PIBID, apresentadas neste item 2.2, estão disponíveis em <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/editais-e-selecoes>.



Dentre os objetivos do PIBID, na segunda edição, destaca-se: inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, promovendo a integração entre educação superior e educação básica; proporcionar aos futuros professores participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar e que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem, levando em consideração o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e o desempenho da escola em avaliações nacionais, como Provinha Brasil, Prova Brasil, Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), entre outras; e incentivar escolas públicas de educação básica, tornando-as protagonistas nos processos formativos dos estudantes das licenciaturas, mobilizando seus professores como conformadores dos futuros professores. (BRASIL, 2009)

Em abril de 2010, houve a publicação do terceiro Edital n.º 18/2010/CAPES (BRASIL, 2010) para a submissão de propostas pelas instituições públicas municipais de ensino superior e pelas Instituições de Ensino Superior (IES) comunitárias, confessionais e filantrópicas sem fins lucrativos. Foram trinta e um projetos institucionais em vigência pelo período de vinte e quatro meses e que operaram com as mesmas intencionalidades da edição anterior. Porém, uma ressalva refere-se à recomendação para que as instituições comprometidas com a educação de sua região desenvolvessem atividades,

tanto em escolas que tenham obtido Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) abaixo da média nacional como naquelas que tenham experiências bem sucedidas de ensino e aprendizagem, a fim de apreender as diferentes realidades e necessidades da educação básica e de contribuir para a elevação do IDEB, aproximando-o do patamar considerado no Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. (BRASIL, 2010, p. 4)

No que se refere às áreas de conhecimento abarcadas pelo PIBID na terceira edição, não houve modificação com relação ao edital anterior, apenas teve o acréscimo da educação infantil no nível de ensino fundamental. Em janeiro de 2011, o Programa teve o lançamento do quarto Edital n.º 01/2011/CAPES (BRASIL, 2011), destinado às instituições públicas de ensino superior interessadas em submeter propostas. Nesse edital, cento e quatro instituições foram beneficiadas com o Programa.

No ano seguinte, em março de 2012, foi publicado o quinto Edital n.º 11/2012/CAPES (BRASIL, 2012), também designado às instituições públicas de ensino superior filantrópicas, confessionais ou comunitárias, que não haviam ainda participado do PIBID e que possuíam cursos de licenciaturas. Além dessas, ficou estabelecido que as instituições participantes do

Programa com projetos aprovados nos três últimos editais (02/2009, 18/2010 e 01/2011) poderiam apresentar alterações em suas propostas, incluindo a ampliação ou a redução no número de subprojetos ou de seus participantes. Assim, foram contemplados duzentos e quarenta e três projetos, entre os novos e alterados, de iniciação à docência.

Com a intenção de aperfeiçoar e atualizar o PIBID, em julho de 2013, a CAPES divulgou a Portaria n.º 96/2013 (BRASIL, 2013c)<sup>13</sup>. Nela foram estabelecidos: as características dos subprojetos, os deveres dos participantes e todas as normas que regulamentavam a execução do Programa nas instituições. Destaca-se, também, a criação do Regimento Interno e da Comissão de Acompanhamento do PIBID, os quais, na visão de Deimling (2014), representam, de um lado, uma maior autonomia por parte das instituições proponentes no desenvolvimento de seus projetos, de outro, uma descentralização de responsabilidades por parte do órgão superior que regulamenta o PIBID. Haja vista que, por meio desses dois instrumentos, as IES participantes passaram a ter maior responsabilidade sobre o desenvolvimento das atividades, bem como sobre as dificuldades, sucessos ou fracassos que puderam emergir desse processo. (DEIMLING, 2014)

A Portaria n.º 96/2013 também estabeleceu que o PIBID incentivasse a formação de docentes em nível superior para a educação básica, contribuindo para a valorização do magistério e a elevação da qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, de modo a promover a integração entre educação superior e educação básica. E ainda, a inserção dos licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, buscando a superação de problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2013c). Além desses, o PIBID tinha o objetivo de:

[...] incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura; contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente. (BRASIL, 2013c, p. 2-3)

Observa-se que o Programa sempre visou à integração entre educação básica e superior, escola e universidade, sendo esse um dos fatores que Diniz-Pereira (2008) defende

---

<sup>13</sup> Em vigor no momento de realização da pesquisa.

como necessário para o desenvolvimento da formação acadêmico-profissional docente. Tardif (2014) também compreende que, aliada à formação acadêmica, os licenciandos necessitam adquirir uma formação prática, uma experiência direta no campo de trabalho, a fim de que possam conhecer o aspecto prático da profissão. Ao estarem inseridos no cotidiano de escolas e exercerem suas funções, esses professores, possivelmente, sentir-se-ão mais seguros, sobretudo, para enfrentar condições difíceis da docência.

Em agosto de 2013, houve o lançamento do sexto Edital do PIBID, n.º 61/2013/CAPES (BRASIL, 2013a), foco dessa pesquisa, o qual possibilitou a seleção de duzentas e oitenta e quatro propostas de IES públicas e privadas que iniciaram em março de 2014 e permaneceram em desenvolvimento por quarenta e oito meses, encerrando em 2018. Um aspecto a ser destacado nessa edição do PIBID é que os projetos institucionais enviados deveriam especificar, obrigatoriamente, “a estratégia de aperfeiçoamento e domínio da língua portuguesa, incluindo leitura, escrita e fala, de modo a promover a capacidade comunicativa do licenciando” (BRASIL, 2013a, p. 5). Isto significa pensar que a linguagem escrita deveria estar inserida nos subprojetos e não apenas restrita à Língua Portuguesa.

Considera-se parte fundamental do processo formativo do PIBID, os alunos de escolas públicas da educação básica, que são beneficiados com metodologias desenvolvidas pelos licenciandos. Além do mais, a integração entre escola e universidade, envolveu a ação conjunta de vários sujeitos<sup>14</sup>, com deveres e responsabilidades específicas (BRASIL, 2013c). São eles:

- Licenciando: aluno matriculado em curso de licenciatura das instituições participantes do Programa. Tem o dever de dedicar-se, no mínimo, oito horas semanais às atividades do PIBID, elaborar portfólio ou instrumento equivalente de registro com a finalidade de sistematização das ações desenvolvidas durante sua participação no projeto; apresentar os resultados parciais e finais de seu trabalho, divulgando-os nos seminários de iniciação à docência promovidos pela instituição; dentre outros. Salienta-se que era vedado ao licenciando assumir a rotina de atribuições dos docentes da escola ou atividades de suporte administrativo na escola (BRASIL, 2013c);

---

<sup>14</sup> Ressalta-se que a CAPES concedeu bolsas aos participantes nas seguintes modalidades: Iniciação à docência (para estudantes da licenciatura pertencente às áreas abrangidas pelos subprojetos); Supervisão (para professores de escolas públicas de educação básica parceiras do PIBID); Coordenação de área, de gestão e institucional (professores das IES).

- Supervisor: professor de escola pública designado para elaborar, desenvolver e acompanhar as atividades dos licenciandos; controlar a frequência desses na escola, repassando essas informações ao coordenador de área; e outros (BRASIL, 2013c);
- Coordenador de área: docente da IES que responde pela coordenação do subprojeto de área perante a coordenação institucional; elabora, desenvolve e acompanha as atividades previstas no subprojeto; orienta a atuação dos licenciandos conjuntamente com os supervisores das escolas envolvidas; apresenta ao coordenador institucional relatórios periódicos contendo descrições, análise e avaliação de atividades do subprojeto que coordena; e outros (BRASIL, 2013c);
- Coordenador de gestão pedagógica: possui a função de apoiar o coordenador institucional e ser corresponsável pelo desenvolvimento do projeto, promove reuniões periódicas com a equipe do Programa; produz relatórios de gestão sempre que solicitado; representa o coordenador institucional em todas as demandas solicitadas pela IES ou pela Capes, quando couber; e outros (BRASIL, 2013c);
- Coordenador institucional: docente responsável pela coordenação geral do PIBID perante as escolas, a IES, as secretarias de educação e a CAPES; acorda com as autoridades da rede pública de ensino a participação das escolas no PIBID; realiza o acompanhamento técnico-pedagógico do projeto; promove reuniões e encontros entre os bolsistas, garantindo a participação de todos, inclusive de diretores e de outros professores das escolas da rede pública e representantes das secretarias de educação; participa das atividades de acompanhamento e avaliação do Programa, e outros (BRASIL, 2013c).

O projeto institucional, referente ao sexto edital do Programa, era desenvolvido por meio da articulação entre a IES e o sistema público de educação básica, de modo a promover a inserção dos licenciandos no contexto de escolas da rede pública de ensino. Assim, o projeto institucional foi composto por subprojetos definidos pelas licenciaturas apoiadas pelo Programa<sup>15</sup>, e por isso, cada instituição tinha um número de subprojetos articulados com as áreas de licenciaturas participantes. Além disso, a sistematização do PIBID, conforme a edição mencionada, definia que cada subprojeto fosse constituído de, no mínimo, cinco estudantes de licenciatura; um professor da licenciatura da IES que atuasse como coordenador

---

<sup>15</sup> Na edição do PIBID referente ao edital n.º 61/2013/CAPES, as licenciaturas abrangidas foram: Artes Plásticas e Visuais, Biologia, Ciências, Ciências Agrárias, Ciências Sociais, Dança, Educação Especial, Educação Física, Enfermagem, Ensino Religioso, Filosofia, Física, Geografia, História, Informática, Letras/Alemão, Letras/Espanhol, Letras/Francês, Letras/Inglês, Letras/Italiano, Letras/Português, Letras/Libras, Matemática, Música, Pedagogia, Psicologia, Química, Teatro e Interdisciplinar (integração de, no mínimo, duas áreas distintas).

de área, o qual deveria orientar no mínimo cinco e no máximo 20 licenciandos; e um professor supervisor, para acompanhar o mínimo de cinco e o máximo dez alunos licenciandos na escola. (BRASIL, 2013c)

Ainda em 2013, foi apresentado o PIBID-Diversidade por meio do Edital n.º 66/2013/CAPES (BRASIL, 2013d) com o objetivo de convocar as instituições que possuíam cursos de licenciatura intercultural, indígena e campo para submeterem seus projetos. Tanto o PIBID, quanto o PIBID-Diversidade possuíam o foco na melhoria da formação praticada nos cursos de licenciatura em todo o país.

No mesmo ano, a CAPES divulgou o Relatório de Gestão (BRASIL, 2013b), o qual apresentou dados e resultados desde o início do PIBID. Seus princípios pedagógicos foram reforçados nesse relatório e convergiam para a construção de uma nova cultura educacional, com práticas didático-pedagógicas inovadoras e que problematizavam a formação na e para escola. De fato, “o processo de modificação e (re)construção de uma nova cultura educacional que se pretende alcançar com o PIBID é pautado em pressupostos teórico-metodológicos que articulam teoria-prática, universidade-escola e formadores-formandos” (BRASIL, 2013b, p. 29). Ainda, de acordo com esse relatório,

o Programa considera como eixo orientador da formação a interação profícua de diferentes saberes sobre a docência: conhecimentos prévios e representações sociais – manifestados principalmente pelos alunos das licenciaturas –, o contexto, vivências e conhecimentos teórico-práticos dos professores em exercício na educação básica; e, por fim, os saberes da pesquisa e da experiência acadêmica dos formadores de professores, lotados nas instituições de ensino superior. (BRASIL, 2013b, p. 29)

Pela perspectiva delineada nos princípios pedagógicos do PIBID, pode-se observar uma preocupação em repensar a relação entre teoria e prática na escola e na universidade. Assim, a proposta do Programa esteve centrada em criar uma relação dialética entre essas duas dimensões – teoria e prática – de maneira que os envolvidos tivessem condições de mobilizar a teoria como recurso fundamental para construir a sua prática de ensino.

Ao longo da implementação dos editais do PIBID, observou-se que o número de projetos aprovados aumentou, com exceção apenas no Edital n.º 18/2010/CAPES, pelo fato de ter sido permitida a submissão de projetos apenas das instituições públicas municipais de ensino superior e pelas IES comunitárias, confessionais e filantrópicas. Conseqüentemente, o número de participantes do Programa também foi crescente, conforme é mostrado na Tabela 2.1.

Tabela 2.1: Dados quantitativos referentes aos participantes em cada edital

<b>Participantes</b> \ <b>Editais</b>	<b>2007</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>Total</b>
<b>Licenciandos</b>	2.326	8.882	2.441	10.526	18.221	42.396
<b>Supervisores</b>	503	1.167	414	1.727	2.941	6.752
<b>Coordenadores<sup>16</sup></b>	259	557	165	1.039	1.241	3.261
<b>Total</b>	3.088	10.606	3.020	13.292	22.403	52.409

Fonte: Brasil (2013b)

No que se refere aos dados quantitativos dos participantes, no Edital n.º 61/2013/CAPES, foco dessa pesquisa, o Relatório de Gestão apresentou apenas o resumo dos projetos aprovados no âmbito do Programa, sendo, 284 projetos institucionais, 2.916 subprojetos, 87.060 bolsas e 5.398 escolas da rede pública de educação básica. (BRASIL, 2013b)

Em meio ao panorama brasileiro de crise econômica e política, em 2015, a CAPES enviou aos coordenadores institucionais do Programa o Ofício Circular n.º 18/2015 (BRASIL, 2015), o qual estabeleceu prioridades para a alocação de recursos em todos os programas de formação e, com isso, propôs “uma redução de no mínimo 50% do número de bolsas do PIBID em 2016” (BRASIL, 2015, p. 2). Dois meses depois, foi enviado aos coordenadores o Ofício n.º 02/2016 (BRASIL, 2016a), desta vez, informando que as bolsas de iniciação à docência que completaram vinte e quatro meses em fevereiro de 2016, não haveriam de ser prorrogadas, por motivo de “limites na dotação orçamentária disponível” (BRASIL, 2016a, p.1) e que as cotas de bolsas finalizadas seriam suprimidas, isto significa, que os bolsistas excluídos não poderiam ser substituídos.

De maneira a não compactuar com as normas presentes nesses dois ofícios, instituições de ensino superior, escolas de educação básica e o Fórum Nacional dos Coordenadores Institucionais do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (ForPIBID)<sup>17</sup> participaram ativamente de diversas mobilizações e ações sistemáticas em um movimento de defesa do Programa. O foco era para o cumprimento pela CAPES, do compromisso estabelecido com as IES e a continuidade dos Projetos Institucionais do PIBID e PIBID-Diversidade, aprovados no Edital n.º 61/2013/CAPES e n.º 66/2013/CAPES. Em resposta a esse movimento, houve a manutenção do número de bolsas e a revogação do

<sup>16</sup> Inclui os coordenadores institucionais, os coordenadores de área e, a partir de 2011, os coordenadores de gestão.

<sup>17</sup> O ForPIBID é uma entidade, criada em 2013, de caráter permanente constituída pelos coordenadores institucionais das IES que desenvolvem projetos no PIBID ou no PIBID-Diversidade. O objetivo é atuar como interlocutor entre os coordenadores de Projetos PIBID e a CAPES, juntamente com demais agências, órgãos e instituições. Fonte: <<http://www.forpibid.net.br/informes/>>.

segundo ofício, o que possibilitou o funcionamento do PIBID, sem perder o quantitativo de bolsas pela exclusão automática dos licenciandos que completassem vinte e quatro meses.

Diante desse cenário de instabilidade e de insegurança, a CAPES revogou a Portaria n.º 96/2013 (BRASIL, 2013c), que regulamentava o PIBID, e publicou a Portaria n.º 46/2016 (BRASIL, 2016b), a qual previa o remodelamento do Programa a ser implantado em junho de 2016. Essa proposta visava o alinhamento do PIBID com programas educacionais do Ministério da Educação, como o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), o Programa Mais Educação (PME), o Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI) e o Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio (PNEM), para atender o interesse público de aprimorar a alfabetização, o letramento e a melhoria das aprendizagens dos estudantes de educação básica na escola. (BRASIL, 2016b)

Além disso, a Portaria previa, entre outras mudanças, reorganizar os subprojetos por níveis/etapas de ensino – 1º ao 3º anos; 4º ao 9º anos; ensino médio – e eixos estruturantes – alfabetização e numeramento; letramento; áreas do conhecimento –, respectivamente. Sugeria também, que os professores supervisores acompanhassem de 10 a 15 licenciandos, além da redução do número de pagamentos de bolsas, uma vez que essas não seriam pagas em meses de greve ou de suspensão do período letivo nas escolas da educação básica (BRASIL, 2016b). Sobre esta última mudança mencionada, é necessário lembrar que o provimento de bolsas tem sido um aspecto importante na manutenção dos licenciandos economicamente desfavorecidos nas universidades.

Em decorrência do impacto provocado pela alteração das diretrizes norteadoras do PIBID, mais uma vez, houve reivindicações de instituições, de escolas e do ForBIPID em defesa da continuidade dos projetos referentes ao Edital n.º 61/2013/CAPES. Resultou dessas ações, a publicação da Portaria n.º 84/2016 (BRASIL, 2016c), a qual revogou a Portaria n.º 46/2016 que estabelecia mudanças na configuração do Programa. Assim, o prosseguimento do PIBID continuou, conforme o regulamento aprovado pela Portaria n.º 96/2013, até o prazo de encerramento estabelecido, em fevereiro de 2018. Cabe destacar que, em 2018, ano de conclusão da pesquisa, a CAPES lançou o Edital n.º 7/2018<sup>18</sup>, visando a continuidade do PIBID por um período de dezoito meses.

Ademais, salienta-se que a iniciativa de implantar a iniciação à docência como parte constituinte da formação de professores da educação básica nos cursos de licenciaturas teve início em abril de 2013, com a Lei n.º 12.796 (BRASIL, 2013e), que alterou alguns artigos da

---

<sup>18</sup> Disponível em < <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/01032018-Edital-7-2018-PIBID.pdf>>

Lei de Diretrizes e Bases (LDB), n.º 9.394/1996, sobre a formação dos profissionais da educação. Dentre as várias modificações trazidas por essa Lei, está a inclusão do PIBID no Artigo 62, parágrafo 5.º da atual LDB, “A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios incentivarão a formação de profissionais do magistério para atuar na educação básica pública mediante programa institucional de bolsa de iniciação à docência a estudantes matriculados em cursos de licenciatura, de graduação plena, nas instituições de educação superior”. (BRASIL, 2013e)

A defesa de consolidar o PIBID como política de Estado e os vários efeitos positivos desse programa têm sido reforçados por alguns estudos (YAMIN; CAMPOS; CATANANTE, 2016; GOMES; SOUZA, 2016; BERGAMASCHI; ALMEIDA, 2013; ANDRÉ, 2012; FETZNER; SOUZA, 2012). Inclusive, para Gonçalves (2014), a falta de uma política nacional é um dos principais problemas que envolvem esse Programa.

O PIBID encontra-se no rol de mais um dos programas de governo que enfrenta um dos principais problemas atuais da educação pública brasileira: a ausência de uma legislação nacional. No caso, essa carência tem precisão de uma legislação nacional em duas direções: uma que estabelecesse o PIBID como uma política de Estado do Ministério da Educação e outra que estabelecesse o Sistema Nacional de Educação no Brasil, sua estrutura, funcionamento e orientação, o que perpassa uma maior articulação entre as diferentes esferas administrativas da União, estados e municípios – uma vez que o PIBID se pretende em parceria com as escolas da rede pública de ensino. (GONÇALVES, 2014, p. 36)

Gatti et al. (2014, p. 106) sinaliza que o PIBID como política pública contribui para a “valorização da profissão de professor, [...], é um programa que desacomoda as licenciaturas e mobiliza escolas. Por suas contribuições deve ser institucionalizada e tornada perene como política de Estado”. Os autores também mencionam outras contribuições do Programa, entre elas: colabora para a permanência dos estudantes nas licenciaturas e para a redução da evasão; estimula a iniciativa e a criatividade, incentivando os licenciandos a planejar e desenvolver atividades de ensino e a construir diferentes materiais didáticos e pedagógicos; aproxima o professor supervisor do meio acadêmico, ajudando a articular o conhecimento acadêmico com o conhecimento da prática em uma perspectiva formativa; ajuda a questionar construtivamente a qualidade das práticas formativas no âmbito da docência na própria IES. (GATTI et al., 2014)

No que se refere às escolas e aos alunos da educação básica, o PIBID, por meio de suas ações, possibilita melhorias na qualidade do ensino com novas maneiras de ensinar, aulas mais criativas com atividades práticas diferenciadas e interdisciplinares, além da ativação ou do uso frequente de laboratórios e melhor uso da biblioteca (GATTI et al., 2014). Ademais, o



PIBID tem incentivado a formação acadêmico-profissional docente e contribuído para o contato dos estudantes com o cotidiano escolar da educação básica, o que vai ao encontro dos objetivos propostos pelo Programa.

A seção seguinte busca apresentar os fundamentos teóricos orientadores da formação acadêmico-profissional de professores no PIBID/FURG: a constituição de comunidades aprendentes e a formação de professores em rodas de formação. O primeiro assume a perspectiva coletiva, em que todos os envolvidos têm condições de aprender e de se constituírem sujeitos de sua formação. O segundo refere-se à aposta na partilha, no diálogo e na escuta e, por isso, são citadas as atividades que ocorreram na roda do PIBID na Universidade.

### **2.3 Fundamentos teóricos orientadores da formação acadêmico-profissional de professores no PIBID/FURG**

A FURG é uma das IES participantes do PIBID e possui como princípio teórico a compreensão de que o professor se forma e aprende a gostar de ser professor na atividade com outros professores, bem como, a importância dos artefatos culturais e de sua apropriação para a aprendizagem e para o desenvolvimento humano, com destaque no diálogo, na leitura e na escrita (COLARES, 2013). Ainda, há a ênfase na interlocução entre licenciandos e instituição escolar, sendo que a sistematização das atividades referente ao edital nº61/2013/CAPES, ocorreu com a organização dos licenciandos em equipes, as quais frequentavam semanalmente as escolas parceiras para o desenvolvimento de ações e oficinas, visando auxiliar na aprendizagem dos alunos, sob a orientação do professor supervisor.

Além disso, o professor coordenador de cada subprojeto, juntamente com os professores supervisores e os licenciandos, realizavam rodas de formação na universidade, para discutirem o planejamento de ações e como essas poderiam contribuir efetivamente na aquisição de conhecimentos dos alunos da educação básica. As ações ocorreram, inicialmente, nas turmas dos professores supervisores, todavia, conforme a demanda de outros professores, essas foram estendidas para outras turmas.

Assim, a proposta institucional teve como fundamentos orientadores da formação acadêmico-profissional de professores: a constituição de comunidades aprendentes (GALIAZZI; MORAES, 2013; BRANDÃO, 2005) e a formação de professores em rodas de formação (SOUZA, 2010). Ambos conceitos são apresentados nos itens a seguir.

### 2.3.1 Comunidades aprendentes

As atividades desenvolvidas no PIBID/FURG tiveram como um dos eixos de sustentação a proposta de formar professores em comunidades aprendentes (GALIAZZI; MORAES, 2013; BRANDÃO, 2005). O termo aprendentes deriva da aventura interior e pessoal que é o aprender, baseado nos momentos de aprendizagem que são resultantes da convivência em e entre diferentes grupos, além das relações de partilha e de interações estabelecidas com outras pessoas. Isso acontece nos mais diversos contextos sociais e lugares, nos quais um grupo, contendo pessoas com objetivos comuns, ensinam e aprendem mutuamente. Assim, tem-se a constituição de diferentes tipos de comunidades aprendentes, de modo que todos aprendem juntos.

Assume-se uma perspectiva coletiva, em que os envolvidos têm condições de aprender e de se constituírem sujeitos de sua formação, por meio do diálogo e da interação com os outros. São diversos espaços de socialização de saberes e de modos de sentir e pensar, aos quais Brandão denomina de Comunidades Aprendentes. O autor elucida a ideia de que,

a menor *unidade do aprender* não é cada pessoa, cada aluno, cada estudante tomado em sua individualidade. Ela é o grupo que se reúne frente à tarefa partilhada de criar solidariamente seus saberes. É a pequena *comunidade aprendente*, através da qual cada participante ativo vive o seu aprendizado pessoal. (BRANDÃO, 2005, p. 90)

Com base no exposto, em uma comunidade aprendente, as pessoas estão inter-trocando saberes entre elas, estão ensinando e aprendendo simultaneamente. É o coletivo em busca do ensinar e aprender, em busca do ouvir, falar, dialogar, partilhar. Galiazzi e Moraes (2013, p. 265) corroboram essa discussão ao mencionarem que “comunidades aprendentes de professores constituem espaços de formação qualificada para todos os que neles se envolvem efetivamente”.

É com esse olhar que o PIBID/FURG forma uma comunidade aprendente, na qual os integrantes se engajam em torno das atividades, uma comunidade em que “estamos sempre, de um modo ou de outro, trabalhando *em*, convivendo *com* ou participando de unidades sociais de vida cotidiana onde pessoas aprendem ensinando e ensinam aprendendo” (BRANDÃO, 2005, p. 88). Esse movimento de partilha está presente na formação que o Programa possibilitou a todos seus participantes, por meio de ações que permearam os diferentes subprojetos. O Quadro 2.1 mostra a relação existente entre algumas ações desenvolvidas no PIBID/FURG e os pressupostos teóricos de uma comunidade aprendente.

**Quadro 2.1 – PIBID/FURG na perspectiva de uma Comunidade Aprendente**

<b>Pressupostos</b>	<b>Algumas ações</b>
“Em uma comunidade aprendente de professores, os participantes aprendem a ser professores ao desenvolverem atividades que tenham um objetivo comum imersos na linguagem. Aprendem ao falar, ao escrever [...]” (GALIAZZI; MORAES, 2013, p. 260)	Escrita de histórias de sala de aula; escrita no portfólio coletivo; registro e disponibilização de atividades desenvolvidas no ambiente virtual <i>Moodle</i> .
“Lugares de trocas e de reciprocidades de saberes, mas também de vidas e de afetos, onde a aula expositiva pode ser cada vez mais convertida no círculo de diálogos.” (BRANDÃO, 2005, p. 90)	Participação em atividades de socialização das aprendizagens como o Encontro Anual do PIBID, atividades culturais, exposições, oficinas e reuniões de grupos.
“Em uma comunidade aprendente, a aprendizagem é processo natural, de convivência, de estar junto, de respeitar as opiniões dos outros e tentar incluí-las na própria compreensão da realidade dos temas trabalhados e discutidos.” (GALIAZZI; MORAES, 2013, p.264)	Reuniões gerais e semanais na FURG e nas escolas parceiras.
“Todas as pessoas que estão ali, são fontes originais de saber. Cada um dos integrantes [...] convive e/ou participa, a partir e através daquilo que traz como os conhecimentos, as sensibilidades e os sentidos de vida originados de suas experiências pessoais e interativas.” (BRANDÃO, 2005, p. 88)	Desenvolvimento de ações com alunos da educação básica em encontros semanais na escola. Licenciandos e professor supervisor juntos no desenvolvimento de atividades.
“Em uma comunidade aprendente, professores iniciantes juntamente com professores experientes aprendem juntos sobre seu ofício.” (GALIAZZI; MORAES, 2013, p. 265)	Rodas de formação com professores coordenadores, professores supervisores e licenciandos.
“Em comunidades aprendentes os participantes consideram-se responsáveis pelas reconstruções e aprendizagens dos demais, com questionamentos, críticas de produções e argumentações em diálogos no grupo [...]. O modo como cada um compreende sua responsabilidade com o grupo na crítica dos trabalhos mostra o movimento da comunidade aprendente no sentido do pertencimento, da transformação e do engajamento.” (GALIAZZI; MORAES, 2013, p. 263-264)	Produção de relatórios anuais; leitura e diálogo com as histórias de colegas, análise crítica de trabalhos escritos a partir de atividades desenvolvidas nos subprojetos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme pode ser visto, a comunidade aprendente do PIBID/FURG é identificada pelas práticas compartilhadas e em torno de objetivos coletivos. Todos tornam-se ativos em seus contextos, em um aprender reconstrutivo e em um processo de fazer junto. Destaca-se a pesquisa, a participação e a cooperação, bem como, a prática da linguagem oral e escrita, como processos que possibilitam a aprendizagem (GALIAZZI; MORAES, 2013). Por meio da integração de diferentes experiências, cada pessoa e cada grupo tem seu valor, aprende e contribui para o desenvolvimento da iniciação à docência. Uma aprendizagem em que o aprender não é ensinado e sim construído por todos os envolvidos.

Desse modo, considera-se que o processo de formação profissional do PIBID/FURG tem um aspecto histórico-cultural, pois são sujeitos em movimento de aprendizagem, não apenas ativamente, mas também de maneira interativa e com diferentes conhecimentos na permanente atividade do aprender (ARAÚJO; MOURA, 2012). Escola e universidade são articuladas com a intenção de integrar professores da educação básica e licenciandos como sujeitos que aprendem em conjunto, e isso propicia aos acadêmicos a reflexão de suas concepções e modos de agir no ambiente escolar. Assim, as comunidades aprendentes constroem-se em espaços de acolhimento, colaboração, confiança e respeito à diversidade.

Nessa perspectiva, Galiazzi et al. (2013) consideram que as comunidades não surgem prontas, aprendem a ser comunidades aprendentes ao longo de sua existência, na medida em que as aprendizagens se ampliam e os relacionamentos e compreensões se intensificam. Considerando o que foi exposto, o PIBID/FURG é um espaço de aprendizagem para todos os envolvidos, com intensa interação nas ações desenvolvidas, em que todos ensinam e aprendem coletivamente. Na sequência, é apresentado o fundamento teórico das rodas de formação.

### 2.3.2 Rodas de formação

Outro pressuposto teórico que embasou o desenvolvimento do PIBID/FURG foi a formação de professores em rodas de formação (SOUZA, 2010). A configuração de uma roda permite que todos se olhem, se comuniquem, e isso facilita a interação entre os sujeitos, além de possibilitar que se observe o comportamento, as reações e, assim, conhecer quem nela se faz presente.

Desse modo, nas ideias de Souza (2010, p. 111), “as rodas de formação são permeadas por teorias, afetos, tensões e conflitos. Entendemos também que estas Rodas são parte de uma complexa rede de conexões. Esta rede encontra-se impregnada de teorias a respeito da formação de professores [...]”. Além disso, a partilha é outro elemento importante, entendendo-a como algo que se pode dar, mas não como sendo uma troca. Por esta razão, as rodas de formação intencionam um espaço em que as aprendizagens se constroem por meio da relação e da interação entre os sujeitos. Nessa perspectiva,

acreditamos que as Rodas de Formação sejam espaços que retiram o professor do isolamento e impulsionam o desenvolvimento de sujeitos pesquisadores da sua prática, contribuindo para a sua formação e para a formação dos seus pares. Nessas Rodas são dadas oportunidades para a partilha de experiências e, conseqüentemente, para o surgimento de questionamentos que incentivam a busca de novos argumentos

que possam ser divulgados na própria Roda. Nela têm-se questionamentos, constroem-se coletivamente novos argumentos e se discutem os argumentos construídos para serem divulgados na Roda e fora dela. (ALBUQUERQUE e GALIAZZI, 2011, p. 388)

No PIBID/FURG, em relação ao edital nº61/2013/CAPES, as rodas de formação foram realizadas semanalmente em cada subprojeto e constituídas por estudantes de licenciaturas, professores coordenadores e professores supervisores. Nelas, os integrantes puderam expor dúvidas, realizar discussões teóricas, fazer reflexões entre a teoria estudada e a prática vivenciada no cotidiano das escolas. Foi na roda do PIBID que os licenciandos elaboraram o planejamento de ações, juntamente com a presença do professor da escola e do professor coordenador, de modo a partilharem experiências, contribuindo para a sua formação e para a formação dos demais.

O diálogo e a escuta estabelecidos entre os integrantes são essências nas rodas de formação, pois possibilitam a reflexão e a reformulação de argumentos. Também contribuem para “ter outra visão do ocorrido, transformando a si mesmo e ao outro pela escuta da experiência, podendo levar a uma nova compreensão dos fatos.” (ALBUQUERQUE; GALIAZZI, 2014, p. 137)

Diante de tantas histórias, conversas e tudo que foi narrado na roda, houve a necessidade do registro como parte desse processo formativo, pois, assim, os sujeitos tornam-se capazes de darem conta das suas limitações, sendo impulsionados a buscarem argumentos, a divulgá-los a outros sujeitos e a modificar sua ação (ALBUQUERQUE; DORNELES, 2013). Para isso, o PIBID/FURG acredita no potencial de formação da escrita, e os participantes das rodas foram incentivados a exercitá-la por meio de atividades como:

- Elaboração de planejamentos: pesquisa e escrita de atividades para serem realizadas nas escolas parceiras, incluindo recursos didáticos, oficinas, atividades experimentais e outras estratégias de aprendizagem relacionadas aos conteúdos da educação básica, no âmbito de cada subprojeto;
- Escrita de um relatório anual: registro de atividades realizadas ao longo do ano;
- Construção do portfólio coletivo de cada subprojeto: a cada semana, licenciandos e professores supervisores alternavam-se na tarefa de realizar uma escrita reflexiva no portfólio, com o objetivo de registrar experiências, angústias, impressões das atividades desenvolvidas em sala de aula, assim como qualquer outra situação relevante;

- Produção de trabalhos científicos: objetivava a socialização do processo formativo e a participação em eventos como a Mostra de Produção Universitária e outros na área dos subprojetos;
- Escrita de histórias de sala de aula: produção de uma história semestral a partir de experiências sobre a docência, relacionando-a com acontecimentos do cotidiano e com expectativas da profissão.

Em consequência desta última ação, o PIBID/FURG teve cinco edições do Álbum de Histórias<sup>19</sup>, contendo narrativas de participantes de todos os subprojetos. A intencionalidade é expressar o que acontece na sala de aula e/ou contar fatos que estão presentes no ambiente escolar, além de socializar as histórias produzidas. Dorneles e Galiuzzi (2012, p. 569) acreditam que “o Álbum de Histórias do PIBID possibilita que professores experientes do ensino básico, licenciandos e professores da universidade contem suas histórias e aprendam juntos e, nessa rede, valorizem sua ação docente e transformem sua sala de aula”.

É por meio dessas e de outras ações que a linguagem escrita orienta e constitui o PIBID/FURG, possibilitando a existência de uma rede de partilha de saberes e de construção de conhecimento. Nas diferentes rodas de formação, a escrita aparece como possibilidade de reflexão sobre o processo de formação do ser professor e, por meio dela, esses conseguem planejar e organizar suas ideias, expondo suas concepções ao olhar do outro. Expressar suas contradições, seus conflitos, suas resistências e os limites. O professor tem a possibilidade de refletir sobre o seu papel como profissional da educação e provocar mudanças. (ALBUQUERQUE; GALIAZZI, 2011, p. 396)

Em síntese, esse capítulo defendeu a formação acadêmico-profissional de professores de Matemática como um processo *continuum*, em que o aprender a ensinar e o aprender a ser professor inicia antes da formação em cursos superiores e prolonga-se por toda a vida. Além disso, apresentou o PIBID como um espaço que tem contribuído para se discutir a formação de professores e a escola de maneira integrada e articulada com seus participantes. E, por fim, foi explicitada a proposta orientadora do Programa na FURG, tendo como base a constituição de comunidades aprendentes e as rodas de formação.

O próximo capítulo aborda a linguagem escrita como um artefato de aprendizagem docente. Para isso, os instrumentos e os signos são abordados como artefatos culturais

---

<sup>19</sup> Galiuzzi e Paulitsch (2011); Colares, Galiuzzi e Paulitsch (2013); Colares, Galiuzzi e Paulitsch (2014); Galiuzzi, Colares e Paulitsch (2015) e Galiuzzi, Colares e Paulitsch (2016).

construídos historicamente pelo homem. Discorre-se, também, algumas compreensões sobre os termos significados e sentidos e, por fim, apresenta-se a prática da linguagem escrita em espaços de formação docente, por meio de pesquisas produzidas no Brasil.

### **Capítulo III**

#### **LINGUAGEM ESCRITA – um artefato de aprendizagem docente**

Trata-se de pensar a leitura e a escrita como algo que nos forma (ou nos de-forma e nos trans-forma), como algo que nos constitui ou nos põe em questão naquilo que somos.

Jorge Larrosa

Algo que forma, deforma, transforma e constitui o ser humano. Essas são as palavras escolhidas por Larrosa para se referir à leitura e à escrita. Essa também é a ideia de escrita compartilhada nessa pesquisa, ao reafirmar que é ela – a escrita – que modifica as pessoas que a usam, que lhes permite organizar o pensamento, as ações e o comportamento, atuando como artefato que possibilita múltiplas aprendizagens.

Dessa maneira, este capítulo propõe pensar e defender o argumento de que a linguagem escrita é um artefato cultural de aprendizagem docente imprescindível em diversos contextos formativos. Para fundamentá-lo, são apresentados conceitos da abordagem histórico-cultural, em específico, do pensamento de Vigotski e seus estudiosos. Outros autores



são mencionados ao longo do texto com o intuito de estabelecer o diálogo, complementar o referencial teórico e aprofundar a argumentação inicial.

A linguagem escrita é assumida como movimento, como produção histórico-social que se realiza na interação entre os homens. Sendo assim, a primeira seção intenciona destacar os instrumentos e signos como sendo artefatos culturais construídos historicamente, os quais se constituem como mediadores na formação das funções psicológicas e no desenvolvimento humano. É por meio da internalização desses artefatos, via interação social, que o homem se desenvolve cognitivamente.

A segunda seção destina-se a apresentar a linguagem na perspectiva vigotskiana, sendo por meio dela que os seres humanos aprendem e interagem entre si, na busca por compreenderem-se e integrarem-se no mundo. Portanto, a linguagem assume a função social e conscientizadora, pois vai além do seu aspecto comunicativo: atua como organizadora do pensamento e planejadora da ação.

Na sequência do capítulo, a terceira seção refere-se ao aprender *com* e *sobre* a linguagem escrita. Parte-se do princípio de que o ato de escrever ultrapassa a concepção de ser apenas um meio de comunicação e de expressão, torna-se um artefato cultural para a construção do conhecimento e, assim, de aprendizagem. Desse modo, destaca-se o aprender na perspectiva histórico-cultural e seu foco nas inter-relações dos indivíduos e nos processos interativos com o outro e com o contexto em que vivem.

A quarta seção aborda algumas compreensões sobre os termos *significados* e *sentidos*, realizada a partir do pensamento de Vigotski e seus estudiosos. Entende-se que o ser humano é afetado pelas suas ações e aprendizagens e, assim, produz sentidos e significados ao que vivencia. No escopo dessa pesquisa, considera-se que os sentidos construídos pelos sujeitos participantes emergem do contexto em que estão inseridos e também pelas experiências decorrentes da formação acadêmico-profissional de cada um.

Por fim, a última seção abrange o mapeamento de pesquisas produzidas no Brasil, a partir da prática da linguagem escrita em espaços de formação docente. Inicialmente, são apresentados os procedimentos de identificação, classificação e organização das produções e, posteriormente, as compreensões decorrentes da análise realizada.

Em suma, o capítulo contempla as seguintes seções:

- Instrumentos e signos: artefatos culturais
- A linguagem na perspectiva vigotskiana
- O aprender *com* e *sobre* a linguagem escrita

- Sobre os termos *significados* e *sentidos*: algumas compreensões
- A prática da linguagem escrita em espaços de formação docente: mapeamento de pesquisas produzidas no Brasil.

### 3.1 Instrumentos e signos: artefatos culturais

Partindo da necessidade de estudar o comportamento humano, Vigotski (1896-1934) e seus colaboradores Alexander Romanovich Luria (1902-1977) e Alexei Nikolaievich Leontiev (1903-1979)<sup>20</sup> fundaram a perspectiva Histórico-Cultural. Para compreender qualquer fenômeno humano complexo, tem-se que estudá-lo como histórico e culturalmente determinado. É histórico, pois há a necessidade de “reconstruir suas formas mais primitivas e simples de acompanhar seu desenvolvimento até seu estado atual” (VAN DER VEER; VALSINER, 2006, p. 209). Ademais, é cultural, porque as diferenças fundamentais entre os animais e os seres humanos originaram-se a partir do momento em que o homem dominou a cultura, por meio da interação social.

Vigotski (2007) define que o comportamento humano não se dá apenas pela evolução biológica, explicada por Charles Darwin, restrita aos processos psicológicos inferiores. Mas também, pela evolução histórica humana, na qual se desenvolvem os processos psicológicos superiores, entendidos como mecanismos complexos, de caráter voluntário e intencional. Esses são típicos do ser humano e envolvem o controle consciente do comportamento, da ação intencional e da liberdade do indivíduo. Ao encontro dessas ideias,

os processos mentais superiores não são inatos, eles se originam nas relações entre indivíduos humanos e se desenvolvem ao longo do processo de internalização de formas culturais de comportamento. Diferem, portanto, dos processos psicológicos elementares (presentes nas crianças pequenas e nos animais), tais como, reações automáticas, ações reflexas e associações simples, que são de origem biológica. (REGO, 2010, p. 39)

A distinção vigotskiana entre essas duas linhas de desenvolvimento teve influência dos princípios teóricos do materialismo histórico e dialético de Karl Marx e Friedrich Engels, a partir do qual o homem é visto como sujeito ativo, que cria e modifica o meio em que vive e também é modificado por esse meio. Um homem que luta pela sobrevivência e organiza-se

---

<sup>20</sup> Existiam grandes diferenças de opinião entre Vigotski e Luria e, a partir de 1924, demorou aproximadamente cinco anos para que realmente comesçassem a trabalhar em cooperação e coautoria de uma maneira produtiva. O mesmo ocorreu com Leontiev, que demorou alguns anos até entrar para o grupo de Vigostki. (VAN DER VIEER; VALSINER, 2006)

em torno do trabalho, estabelecendo relações entre si e a natureza, sendo capaz de transformá-la conscientemente de acordo com suas necessidades.

Em razão disso, de acordo com Van Der Veer e Valsiner (2006), a imagem do homem que deriva da perspectiva Histórico-Cultural é a de um ser racional, que assume o controle de seu próprio destino e emancipa-se para além dos limites restritivos da natureza. Deve-se compreendê-lo como um ser em permanente construção, que se constitui no espaço social e no tempo histórico. Nas palavras de Vigotski (2007, p. 32), “mesmo nos estágios mais primitivos do desenvolvimento histórico os seres humanos foram além dos limites das funções psicológicas impostas pela natureza, evoluindo para uma organização nova, culturalmente elaborada, de seu comportamento”.

Desse modo, a evolução da espécie humana, denominada de filogênese, ocorre por meio de uma relação, fundamentalmente, mediada. De acordo com Pino (1991), os seres humanos criam instrumentos e signos, cujo uso lhes permitem transformar e conhecer o mundo, comunicar suas experiências e desenvolver novas funções psicológicas. Os instrumentos são ferramentas criadas para finalidades práticas e funcionam como mediadores da atividade externa, permitindo ao homem agir sobre o mundo e realizar ações concretas.

Os signos, por sua vez, são artefatos que auxiliam de maneira direta no desenvolvimento das funções psicológicas superiores, no controle de ações, e são orientados para o próprio sujeito, atuando no seu comportamento. São exemplos de signos: as palavras (linguísticos), os números (matemáticos), os recursos mnemotécnicos, obras de arte, esquemas, diagramas, mapas, plantas etc. (VAN DER VEER; VALSINER, 2006). Os sistemas de signos são, por exemplo: a linguagem oral e escrita, a linguagem matemática etc. Desse modo, “esses artefatos conferem à atividade humana sua especificidade criadora, ao mesmo tempo em que revela o nível de desenvolvimento cultural do homem”. (PINO, 1991, p.35)

Vigotski (2007) utiliza como exemplo de recurso mnemotécnico a ação de atar nó e a de marcar um pedaço de madeira. Para o autor, essas operações auxiliam na lembrança de algo e permitem incorporar ao sistema nervoso estímulos artificiais, ou autogerados e, por isso, são denominados de signos. Essa incorporação característica dos seres humanos tem o significado de uma maneira inteiramente nova de comportamento, pois modifica a estrutura psicológica do processo de memória. Portanto, é por meio da mediação que as funções psicológicas superiores se desenvolvem, conforme sinaliza o autor,

as funções elementares têm como característica fundamental o fato de serem total e diretamente determinadas pela estimulação ambiental. No caso das funções superiores, a característica essencial é a estimulação autogerada, isto é, a criação e o uso de estímulos artificiais que se tornam a causa imediata do comportamento. (VIGOTSKI, 2007, p. 33)

De acordo com Pino (1991, p. 34), “o desenvolvimento psíquico é o resultado da ação da sociedade sobre os indivíduos para integrá-los na complexa rede de relações sociais e culturais que constituem uma formação social”. O autor complementa que, “para tornar-se um ser „humano“, a criança terá de „reconstituir“ nela (não simplesmente reproduzir) o que já é aquisição da espécie”. (PINO, 1991, p. 35)

A “reconstituição” supõe processos de interação, fazendo com que o ser humano seja constantemente estimulado pelo mundo externo e, como consequência, ele internaliza ativamente o conhecimento construído ao longo de sua história. Esse mecanismo da internalização, elaborado por Vigotski, pode ser assim compreendido:

as funções psicológicas, que emergem e se consolidam no plano da ação entre sujeitos, tornam-se internalizadas, isto é, transforma-se para constituir o funcionamento interno. [...]. Esse resulta de uma apropriação das formas de ação, que é dependente tanto de estratégias e conhecimentos dominados pelos sujeitos quanto de ocorrências no contexto interativo. (GÓES, 1991, p. 18)

Assim, o fenômeno da internalização, refere-se a uma esfera particular do indivíduo e ao movimento de aprendizagem em relação à realidade física e cultural. De acordo com Vigotski (2007, p. 58), “a internalização das atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas constitui o aspecto característico da psicologia humana; é a base do salto qualitativo da psicologia animal para a psicologia humana”. Nesse âmbito, o processo de internalização consiste em uma série de transformações:

a) uma operação que inicialmente representa uma atividade externa é reconstruída e começa a ocorrer internamente; b) um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal; c) a transformação de um processo interpessoal é o resultado de uma longa série de eventos ocorridos ao longo do desenvolvimento. (VIGOTSKI, 2007, p. 57-58)

Isso significa que a internalização é um processo externo, que se torna interno, por meio de transformações mediadas socialmente, e resulta no desenvolvimento das funções psicológicas superiores. As atividades externas e as funções interpessoais transformam-se em atividades internas e, portanto, intrapsicológicas. Para Oliveira (1997, p. 39), o processo de desenvolvimento do ser humano ocorre “de fora para dentro”, pois inicialmente o sujeito

realiza “ações externas, interpretadas pelas pessoas ao seu redor, de acordo com os significados culturalmente estabelecidos. A partir dessa interpretação será possível para o indivíduo atribuir significados a suas próprias ações e desenvolver processos psicológicos internos”.

Dentre os sistemas de signos, o principal mediador na formação e no desenvolvimento das funções psicológicas superiores é a linguagem, a qual constitui um sistema de mediação simbólica, elaborado no decorrer da história social do ser humano e importante instrumento do pensamento. A linguagem marca, não apenas a história e a evolução da filogênese humana, mas também proporciona transformações no desenvolvimento individual humano (a ontogênese), sendo esse o assunto a ser tratado na seção seguinte.

### **3.2 A linguagem na perspectiva vigotskiana**

Compreende-se que o ser humano é fundamentalmente orgânico em sua estrutura, porém, no seu desenvolvimento, a marca principal é a cultura. Assim, diante da visão teórica de Vigotski, assume-se a linguagem como constituidora do sujeito, da sua história e da sua cultura. Conforme Jobim e Souza (1994, p. 33), “essa ênfase nos traços culturais coloca a linguagem em destaque e é, por isso, que a partir do modelo histórico-cultural, ela começa a ser percebida como fundadora de uma nova relação do homem consigo mesmo e com o mundo”.

Desse modo, a linguagem surge das experiências sociais na história da filogênese e está no centro do processo de desenvolvimento ontogenético. Sobretudo, adquire a função social a partir do momento em que estabelece a comunicação e viabiliza o ato de interação entre os homens, ou seja, efetiva-se na e pela interação. De acordo com Bernardes (2006, p.158), a linguagem, na perspectiva vigotskiana, deve ser entendida como “uma unidade molar presente na organização das ações e operações do homem com a realidade”.

A autora complementa, ainda, dizendo que a linguagem é um artefato que “identifica a presença de características essencialmente humanas por possibilitar ao homem apropriar-se das elaborações históricas e culturais da sociedade” (BERNARDES, 2006, p. 158). Assim, ao denominar objetos e fenômenos da realidade por meio de palavras, o homem, conseqüentemente, deu o primeiro e mais decisivo passo em direção ao desenvolvimento: a partir deste acontecimento, surgem as capacidades para pensar, comunicar e expressar; fato determinante de profundas transformações em seu psiquismo.

No contexto educacional, a linguagem é um artefato que opera o pensamento e desempenha papel fundamental no processo do desenvolvimento de professores e alunos. O professor usa a linguagem para ensinar e aprender, o aluno também aprende por meio da linguagem. Assim, a linguagem, em suas modalidades – oral e escrita – é o elemento central do desenvolvimento do pensamento e da consciência humana. (FARIAS; BORTOLANZA, 2015)

Sendo assim, a linguagem pode ser entendida como um sistema de signos dotados de sentido e significado, e se desenvolve nos mais diversos espaços sociais e na interação com os outros. Atua como instrumento da comunicação, ao mediar o processo de internalização dos conhecimentos que ordenam o mundo (FARIAS; BORTOLANZA, 2015). Além disso, Vigotski (2009) considera que a palavra é a unidade mínima do pensamento humano e da linguagem e, por isso, dá especial atenção a essa temática, visto que o significado da palavra é a junção do pensamento com a linguagem, e assim, pode-se compreender a relação existente. Logo,

encontramos no significado da palavra essa unidade que reflete da forma mais simples a unidade do pensamento e da linguagem. O significado da palavra [...] é uma unidade indecomponível de ambos os processos e não podemos dizer que ele seja um fenômeno da linguagem ou um fenômeno do pensamento. A palavra desprovida de significado não é palavra, é um som vazio. Logo, o significado é um traço constitutivo indispensável da palavra. É a própria palavra vista no seu aspecto interior [...] o significado da palavra não é senão uma generalização ou um conceito. (VIGOTSKI, 2009, p. 398)

Enquanto a generalização e o conceito são atos de pensamento, o significado é um fenômeno do pensar que se realiza na fala e na escrita, e evolui conforme as circunstâncias sócio-históricas e culturais nas quais o sujeito está inserido. A capacidade de atribuir significado às palavras demonstra a capacidade de generalizar conceitos, e isso pressupõe o amadurecimento das funções superiores psíquicas e modificações de comportamento do sujeito. (FARIAS; BORTOLANZA, 2015)

Para Vigotski, a palavra condensa em si as demandas funcionais tanto da linguagem como do pensamento: do ponto de vista semântico, o significado é um componente indissociável da palavra, sem o qual essa seria um som vazio; do ponto de vista psicológico, o significado é uma generalização como modo de representação da realidade na consciência e, portanto, um fenômeno do pensamento.

Desta maneira, são os significados que vão propiciar a mediação simbólica entre o sujeito e o mundo real, fazendo da “linguagem um mediador funcional de situações

interativas”, conforme sinaliza Pino (1991, p. 38). Esse autor menciona, ainda, que “o caráter generalizante do significado das palavras permite as duas funções principais da linguagem que a articulam com o pensamento: a representativa e a comunicativa” (PINO, 1991, p. 38). A capacidade de lidar com representações que substituem o real é que possibilita ao homem libertar-se do espaço e do tempo presente, fazer relações mentais na ausência das próprias coisas, imaginar, fazer planos e ter intenções. A comunicação pressupõe necessariamente a generalização e o desenvolvimento do significado da palavra, conforme é exposto a seguir.

De fato, qualquer exemplo nos convence da relação entre comunicação e generalização como sendo duas funções básicas da linguagem. Quero comunicar a alguém que estou com frio. Posso lhe dar a entender isto através de vários movimentos expressivos, mas a verdadeira compreensão e a comunicação só irão ocorrer quando eu conseguir generalizar e nomear o que estou vivenciando, ou seja, quando eu conseguir situar a sensação de frio por mim experimentada em uma determinada classe de estados conhecidos pelo meu interlocutor. (VIGOTSKI, 2009, p. 13)

Ao estudar a relação entre pensamento e linguagem, Vigotski (2009, p. 399) menciona que um dos aspectos mais importantes foi a substituição do postulado da imutabilidade do significado das palavras pela tese de que “os significados das palavras se desenvolvem”. Isso porque, os significados são estabelecidos ao longo da história humana e têm como base as relações dos homens com o mundo físico e social, por isso, sofrem, evoluem e modificam-se.

Molon (2008, p. 61) complementa esta reflexão ao salientar que, “[...] a realidade é generalizada e refletida em uma palavra. Ao refletir a realidade e ao dar sustentação ao pensamento generalizante, a palavra tem seu significado alterado de acordo com o modo de realização da realidade social”.

A base das ideias opositoras de Vigotski não foi somente em relação às teorias psicológicas, mas também em relação à linguística contemporânea. A problemática sobre a qual a investigação vigotskiana se direciona, não é propriamente a crítica da língua como sistema, mas de um modelo de produção de pensamento, no qual a linguagem assume um lugar predominante e preenche funções específicas. Seu objetivo principal foi elaborar uma compreensão da relação entre pensamento e palavra como processo dinâmico. (JOBIM e SOUZA, 1994)

A dinamicidade, portanto, tem relação com os refinamentos que os significados das palavras sofrem ao longo do desenvolvimento do sujeito, principalmente no seu processo de aprendizagem escolar, que é quando ocorre a transição de significados imediatos para a formação de conceitos mais elaborados. O processo de formação de conceitos envolve todas

as funções intelectuais básicas: associação, atenção, memória, abstração; contudo, a principal é o uso da palavra, a qual media as operações mentais. Ademais,

todas as funções psíquicas superiores são processos mediados, e os signos constituem o meio básico para dominá-las e dirigi-las. O signo mediador é incorporado à sua estrutura como uma parte indispensável, na verdade a parte central do processo como um todo. Na formação de conceitos, esse signo é a palavra, que em princípio tem o papel de meio na formação de um conceito e, posteriormente, torna-se seu símbolo. (VIGOTSKI, 2008, p. 70)

O desenvolvimento dos conceitos – ou dos significados das palavras – pressupõe o desenvolvimento de muitas funções intelectuais, inclusive, esses processos psicológicos complexos não podem ser dominados apenas por meio da aprendizagem inicial e cotidiana (VIGOTSKI, 2008). Eis que surge, então, o papel do ensino e da aprendizagem escolar na formação dos modos superiores de pensamento. A evolução dos significados das palavras, conforme foi mostrada anteriormente, está diretamente ligada à formação de conceitos. Logo,

[...] os conceitos psicologicamente concebidos evoluem como significados das palavras. [...] Quando uma palavra nova, ligada a um determinado significado, é apreendida pela criança, o seu desenvolvimento está apenas começando; no início ela é uma generalização do tipo mais elementar que, à medida que a criança se desenvolve, é substituída por generalizações de um tipo cada vez mais elevado, culminando o processo na formação dos verdadeiros conceitos. (VIGOTSKI, 2009, p. 246)

Ao longo do processo ontogenético, o desenvolvimento dos conceitos científicos vai sendo ampliado e, nesse processo, novas relações com outros conceitos vão se estabelecendo e resulta em um sistema de significados – nesse ponto, transformados. Ademais, a linguagem assume a função social e conscientizadora, uma vez que o homem a utiliza, entre outros instrumentos, para internalizar conhecimentos que são produzidos histórico e culturalmente. Dessa maneira, a linguagem tem o papel de constituinte do ser humano, pois vai além do seu aspecto comunicativo: atua como organizadora do pensamento e planejadora da ação; é um meio de existência e de assimilação da experiência histórico-social.

### **3.3 O aprender *com* e *sobre* a linguagem escrita**

Ao longo da história da filogênese humana, o homem criou um conjunto de signos escritos, articulados em um código, para poder registrar suas ações e comunicar-se a distância, na ausência de seu interlocutor. Desse modo, a linguagem escrita representa um salto no



desenvolvimento do ser humano, e dominar esse sistema complexo, auxilia na ampliação das funções psicológicas superiores, como a memória, o raciocínio lógico-linguístico, a atenção e outras funções. Na visão vigotskiana, a linguagem escrita ultrapassa a concepção de ser apenas um meio de comunicação e de expressão, torna-se um artefato cultural para a construção do conhecimento e, assim, de aprendizagem.

Nesse caso, o aprender na perspectiva histórico-cultural não se dá de maneira isolada, seu foco está nas inter-relações dos indivíduos, nos processos interativos com o outro e com o contexto em que vivem. Está na base da constituição humana, presente em diversas dimensões e atividades, e o homem está sempre agregando novos conhecimentos e aprendendo. De acordo com Mello e Lugle (2014, p. 263), “o ser humano é um ser de natureza social, o que significa dizer que suas qualidades humanas – as capacidades, as habilidades e as aptidões, ou, em outras palavras, sua inteligência e personalidade – são aprendidas”.

Para Oliveira (1997), aprendizagem é o processo pelo qual o indivíduo adquire informações, atitudes e valores, a partir de seu contato com o meio e com as outras pessoas. Seguindo esse enfoque, a aprendizagem adequada resulta em desenvolvimento mental (VIGOTSKI, 2007), com base em dois níveis: o real e o potencial. O primeiro diz respeito ao desenvolvimento atual do sujeito, ou seja, são funções que já amadureceram, capacidades que o indivíduo aprendeu e domina, conhecimentos já adquiridos. O segundo refere-se a fase em que o sujeito consegue resolver problemas somente sob a orientação de outra pessoa. Vigotski (2007) considera esse nível mais indicativo de desenvolvimento mental se comparado ao primeiro, pois não se trata de qualquer indivíduo que pode, a partir da ajuda de outro, realizar qualquer tarefa.

Em meio à postulação desses dois níveis, Vigotski criou o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), como sendo a distância entre aquilo que o sujeito é capaz de realizar sozinho e o que ele só consegue mediante o auxílio de outra pessoa. Portanto, a ZDP “define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação” (VIGOTSKI, 2007, p. 98). Para compreender essa relação, é necessário mencionar dois aspectos: o primeiro é que o processo de desenvolvimento progride de maneira mais lenta e atrás do processo de aprendizado, e desta sequenciação, resulta a ZDP; o segundo é que, embora o aprendizado esteja diretamente relacionado ao curso de desenvolvimento do indivíduo, os dois nunca são realizados em igual medida ou em paralelo. (VIGOTSKI, 2007)

Vigotski afirma, ainda, que o aprendizado orientado para os níveis de desenvolvimento que já foram atingidos é ineficaz do ponto de vista do desenvolvimento

global do indivíduo. Por esta razão, “o bom aprendizado é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento” (VIGOTSKI, 2007, p. 102). Aprendizado e desenvolvimento estão relacionados desde o início da vida, porém, o aprendizado em ambientes de interação, produz algo novo no desenvolvimento do indivíduo. A partir do que se aprende na escola e em espaços de formação, novos modos de operação intelectual (abstrações e generalizações) são introduzidos e modificam aspectos do intelecto e da relação cognitiva do indivíduo – alunos e professores – com o mundo.

Assim, a escrita é um artefato que possibilita ao sujeito aprender, pois se constitui em um modo de linguagem que atua no desenvolvimento das funções psicológicas superiores, por meio de um sistema externo constituído por signos (gestos, desenhos e letras), cujos conhecimentos produzidos são internalizados e, conseqüentemente, aprendidos (VIGOTSKI, 2008, 2009). Por esta razão, a linguagem escrita é considerada determinante no desenvolvimento da sociedade e do homem, possibilitando a este pertencer e participar socialmente no mundo em que vive. Trata-se de “um pensar escrito” desenvolvido historicamente, um artefato cultural construído nas interações sociais. (FARIAS; BORTOLANZA, 2015)

Além de Vigotski, o argumento da linguagem escrita como artefato cultural de aprendizagem docente encontra-se fundamentado em outros autores, dentre eles, destaca-se Carvalho e Pimenta (2005), Prado e Soligo (2007), Carvalho (2011), Marques (2011), Farias (2013) e Moraes e Galiuzzi (2011). Nessa perspectiva, ao fazer uso da linguagem escrita, o professor aprende ao escrever, ou seja, aprende *com* a escrita e também aprende *sobre* a escrita.

Um dos motivos para isso é que, conforme sinalizam Carvalho e Pimenta (2005, p. 1877), “a escrita facilita a reflexão sobre as ideias e sobre a linguagem que no papel, se tornam concretas e permanentes. Enquanto processo cognitivo, o ato de escrever facilita a geração, a organização e o aprofundamento das ideias”. Os autores reiteram ainda, que “a escrita desempenha um papel fundamental não apenas de explicitação do conhecimento construído, mas também no próprio processo de construção desse conhecimento, funcionando como uma preciosa ferramenta no registro do que vai sendo lido”. (CARVALHO; PIMENTA, 2005, p. 1879)

Nesse viés, a linguagem escrita permite ao sujeito se conhecer melhor, pessoal e profissionalmente. Primeiro, porque favorece a reflexão sobre o que ele faz e pensa, a sistematização dos saberes que produz e o desenvolvimento da sua capacidade de escrever. Segundo, porque é uma plataforma de lançamento para múltiplas possibilidades de aprender

(PRADO; SOLIGO, 2007). No contexto educativo, as autoras ressaltam que o desafio colocado aos professores é “utilizar a linguagem em situações que favoreçam a ampliação do processo de letramento e a conquista de recursos intelectuais mais complexos” (PRADO; SOLIGO, 2007, p. 17). Assim, pode-se considerar a linguagem escrita um privilégio nesse sentido, pois,

a reflexão por escrito é um dos mais valiosos instrumentos para aprender [...], uma vez que favorece a análise do trabalho realizado e do percurso de formação, o exercício da capacidade de escrever e pensar [...], o uso da escrita em favor do desenvolvimento intelectual e da afirmação profissional. (PRADO; SOLIGO, 2007, p. 17)

Ao encontro dessas ideias, Carvalho (2011, p. 223) defende a escrita como ferramenta de aprendizagem, uma vez que ela “coloca ao sujeito grandes desafios cognitivos no decurso de tarefas complexas que o obriga a consciencializar processos tendo em vista a selecção das estratégias mais apropriadas”. Além disso, “pela escrita, o indivíduo é levado a reprocessar conceitos, a colocar hipóteses, a interpretar e sintetizar, a confrontar ideias, o que promove necessariamente a emergência de estratégias cognitivas mais complexas”. (CARVALHO, 2011, p. 223)

Na mesma perspectiva, Moraes e Galiazzi (2011, p. 194) argumentam que a escrita é uma ferramenta de reconstrução de conhecimentos, na medida em que é considerada “duplo processo de aprender e comunicar”. Isso, porque os autores acreditam que a escrita implica na produção de conhecimentos, pois amplia a compreensão de algo que interessa a quem escreve. Desse modo,

[...] é importante reconhecer e valorizar dois processos complementares envolvidos na escrita: o comunicar algo e o reconstruir das compreensões que o processo envolve. [...] o escrever sempre mostra duas faces complementares, quais sejam, o expressar o já compreendido, juntamente com a construção de sempre novos modos de entender o que está sendo expresso. Numa produção escrita criativa e original o autor envolve-se simultaneamente com comunicar e aprender sobre o tema que escreve. (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 197)

Dessa maneira, ao escrever e reler o escrito, o professor pode significar suas ações e a si mesmo, encontrar outros sentidos, e com isso, aprender com a própria escrita. Em consonância Marques (2011, p. 29) afirma que, a escrita é uma “interlocução de muitas vozes, uma amplificação de perspectivas e construção de novos saberes a partir de saberes anteriores, na verdade uma reconstrução deles, no sentido de desmontagem e recuperação de modo novo”. O autor complementa destacando que “os saberes de cada interlocutor [...] e os meus

saberes se fundem e se transformam, reformulam-se” (MARQUES, 2011, p. 29). Nesse caso, os saberes anteriores reconfiguram-se em outros saberes e, a esse processo propiciado pela prática da escrita, o autor denomina de aprendizagem.

Isso significa pensar o exercício da escrita como um artefato para o aprender, conforme defende Farias ao mencionar que,

a linguagem escrita tem um papel fundamental no desenvolvimento das ciências de um modo geral, no sentido de o homem armazenar o conhecimento, ao liberar a memória e garantir a reprodução e a continuidade do conhecimento. Como uma das técnicas mais antigas, a escrita permite ainda ao homem controlar sua atividade intelectual, pois ao interagir com o texto escrito pode monitorar o ato de pensar, de raciocinar, de interagir, o que faz dela um artefato complexo para o desenvolvimento da consciência e, portanto, para o aprender. (FARIAS, 2013, p. 11)

De acordo com Farias (2013), a linguagem escrita precisa ser ensinada para ser apropriada pelos sujeitos que dela fazem uso individual e socialmente no cotidiano. Além disso, a autora aponta que nem todos têm acesso à escrita e aos conhecimentos que veicula, tornando-a desigualmente distribuída. Ressalta, também, que a educação hoje, voltada às chamadas competências, tem se distanciado da concepção de escrita vinculada ao conhecimento.

Na educação de competências, cujo objetivo não é a apropriação e objetivação de conhecimentos científicos, o que está em jogo é uma formação genérica para novas demandas, em que o domínio da leitura e da escrita está voltado para situações práticas que exigem apenas um processamento mecânico. Nesse sentido, o que se entende por novas demandas para a leitura e a escrita são seus usos cotidianos automatizados para a comunicação e o trabalho. O papel da escrita de gerar novas formas de pensar, de constituir o sujeito e de criar espaços de participação parece não estar em pauta na sociedade contemporânea. Atendendo à lógica do mercado, subordinada aos interesses do capital, temos feito da escrita uma técnica mecânica para usos pragmáticos. (FARIAS, 2013, p. 11-12)

Diante disso, o aprendizado *com* e *sobre* a linguagem escrita, deve possibilitar aos professores novas maneiras de pensar, assim como o aperfeiçoamento dessa linguagem. Cabe ao mediador efetivo nesse processo proporcionar ações que façam os professores avançarem na escrita significativa e que essa seja relevante à vida (VIGOTSKI, 2007). E não apenas torná-la uma habilidade que se adquire a partir do treino ou repetição. A seguir, apresenta-se algumas compreensões que os termos significados e sentidos, usados na perspectiva histórico-cultural, possuem para essa pesquisa.

### **3.4 Sobre os termos *significados* e *sentidos*: algumas compreensões**

Tem-se a compreensão de que o homem é um ser histórico e que vive em um mundo repleto de significações, ou seja, para ele “o mundo não é visto simplesmente em cor e forma, mas também como um mundo com sentido e significado” (VIGOTSKI, 2007, p. 24). Assim, o ser humano vai sentindo, de diversas maneiras, as múltiplas relações com os outros e com o mundo e, por isso, Smolka (2004) complementa que é impossível ao homem não significar e que a significação faz parte da atividade humana. Logo,

os esforços e as interpretações na *busca de sentido* vão sendo elaborados no âmbito mesmo das práticas coletivamente vivenciadas, (con)sentidas e pensadas. Assim vão se produzindo e se transformando, historicamente, as relações do homem com o mundo, dos homens entre si, do homem consigo próprio, do homem com o conhecimento. (SMOLKA, 2004, p. 36)

No âmbito da linguagem, a questão da significação adquire lugar de destaque nas indagações e investigações de Vigotski, o qual reafirma a centralidade do signo na formação dos processos humanos e põe em evidência o forte papel da palavra. Além disso, define signo como um instrumento psicológico, que afeta, marca e constitui a atividade mental dos indivíduos nas (inter)ações. Smolka destaca a palavra como signo por excelência, como modo mais puro e sensível de relação social. E ainda, constitui “uma especificidade do humano [...], possibilita ao homem não apenas indicar, mas nomear, destacar e referir pela linguagem; e pela linguagem, orientar, planejar, (inter)regular as ações, conhecer o mundo, conhecer(se), tornar-se sujeito”. (SMOLKA, 2004, p. 42)

Portanto, a palavra é um signo linguístico que está no interior das relações sociais, põe em relação duas ou mais pessoas e tem significado quando é dirigida a alguém com finalidade específica. A palavra “mexe” com aquele a quem se dirige, o interlocutor, mas também com aquele que a enuncia, o que torna possível o diálogo, a criação de sentido (PINO, 1993). Assim, o signo é um instrumento mediador e constituidor da atividade mental.

Em termos gerais, o signo pode ser entendido como um objeto, gesto, figura ou som que serve para representar para alguém qualquer coisa material ou imaterial (PINO, 1993) e, portanto, sua natureza convencional faz com que eles, os signos, signifiquem coisas previamente convencionadas socialmente. Pode-se dizer que ao consultar um dicionário, é possível observar que as palavras da linguagem usual significam o que foi estabelecido pelos seres humanos ao longo de sua história. Porém, os significados são contextuais, como exemplifica Moreira (2011, p. 110-111), “em outra língua a palavra „mesa” pode não significar nada ou ter significado distinto. A palavra „pesquisa”, por exemplo, em português se

aplica, geralmente, à atividade científica, enquanto que em espanhol se refere mais à investigação policial”.

Desse modo, entende-se por *significado* a convenção atribuída aos signos e compartilhada socialmente. Oliveira (1997, p. 50) esclarece que, “o significado propriamente dito refere-se ao sistema de relações objetivas que se formou no processo de desenvolvimento da palavra, consistindo em um núcleo relativamente estável de compreensão, compartilhado por todas as pessoas que a utilizam”. Assim, cada palavra indica significados específicos e precisos que representam a realidade e permitem a comunicação entre os homens por meio da linguagem. O significado define um modo de organizar o mundo real, de maneira que uma determinada palavra se aplica a um objeto e a outros não.

Porém, o poder dos signos não se limita somente ao aspecto do significado da palavra. Pino (1993, p. 54) menciona que “numa situação de interação verbal ou dialógica, a fala se constitui numa atividade produtora de significação que extrapola as limitações impostas aos signos pela convenção”. Decorre disso, de acordo com o autor, o termo *sentido*, que é a significação que a palavra, articulada a um contexto discursivo, tem para cada um dos interlocutores. É aquilo que uma palavra ou, mais propriamente, um discurso evoca no sujeito e que tem a ver com a história de sua experiência de vida. Desse modo, as palavras podem “dizer” mais e diferente do que elas dizem convencionalmente.

Salienta-se que o “sentido não é o signo, não está no signo, mas produz-se a partir do signo” (SMOLKA, 2004, p. 38). A autora complementa afirmando que as possibilidades de significação e de sentido se ancoram “nas práticas sociais, na experiência partilhada (nunca a „mesma“ para todos), como lugar das relações interpessoais, que vão acontecendo, vão se legitimando e se instituindo; e na história dessas relações, tornada possível pela dimensão discursiva dessas práticas”. (SMOLKA, 2004, p. 44)

Para Oliveira (1997), o sentido refere-se ao significado pessoal da palavra, composto por relações que dizem respeito ao contexto de uso da palavra e às experiências afetivas de cada ser humano. Smolka (2004, p. 45) amplia essa ideia, ao afirmar que os “sentidos vão se produzindo nos entremeios, nas articulações das múltiplas sensibilidades, sensações, emoções e sentimentos dos sujeitos [...]; vão se produzindo no jogo das condições, das experiências, das posições, das posturas e decisões desses sujeitos”.

Vigotski (2009) reforça que o sentido deve ser compreendido como ativo e vivo, produzido no contexto em que as enunciações são realizadas. Isso, porque em contextos diferentes, a palavra muda facilmente de sentido. O significado, ao contrário, é um ponto imóvel e imutável que permanece estável em todas as mudanças de sentido da palavra em

diferentes contextos. Logo, o sentido da palavra irá variar de acordo com o sujeito que a utiliza e o contexto em que é aplicada.

No escopo dessa pesquisa, os sujeitos são indivíduos inseridos em ambientes sociais e em convívio com o outro. São afetados por experiências diversas em seus meios, em suas ações e intenções. Além disso, também faz parte de seu cotidiano um espaço de formação permeado por trocas, partilhas e mediado pela linguagem escrita e verbal. É nesse contexto que se objetiva compreender os sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, em relação ao aprender com e sobre a linguagem escrita praticada no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG.

A seção a seguir versa sobre a prática da linguagem escrita presente em diversos espaços de formação. Para isso, apresenta-se como ela vem sendo abordada pela comunidade científica, por meio de uma discussão envolvendo pesquisas produzidas no Brasil e seus principais resultados.

### **3.5 A prática da linguagem escrita em espaços de formação docente: mapeamento de pesquisas produzidas no Brasil**

Pensar a prática da linguagem escrita como algo que transforma e constitui o sujeito e, ainda, como artefato de aprendizagem (VIGOTSKI, 2009), reforça a necessidade de se compreender como ela tem sido apresentada pela comunidade científica. Para isso, foi feito um mapeamento de dissertações e teses originadas de cursos de pós-graduações *stricto sensu* brasileiras. A análise do conjunto de produções revelou as diferentes abordagens elucidadas pelos pesquisadores.

A orientação metodológica para a realização do mapeamento foi fundamentada de acordo com Biembengut (2008), a qual define duas etapas: identificação das produções existentes, classificação e organização, e, por fim, análise. Inicialmente, explica-se como ocorreu o processo de seleção das produções, as expressões de busca utilizadas, bem como, apresenta-se a lista das teses e dissertações que resultaram das etapas mencionadas. Na sequência, são abordadas as compreensões de como a prática da linguagem escrita emergiu em espaços de formação docente.

#### **3.5.1 Procedimentos de identificação, classificação e organização das produções**

Estudos conhecidos como mapeamento possuem como objetivo central a busca pela compreensão do conhecimento acumulado em um determinado campo de pesquisa. Por meio

desse levantamento, o pesquisador tem a possibilidade de se inteirar das produções da comunidade científica, além de “possibilitar uma visão geral do que vem sendo produzido e uma ordenação que permite aos interessados perceberem a evolução das pesquisas, bem como suas características e foco”. (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 41)

Sendo assim, o mapeamento teve início com a busca, na Plataforma Sucupira<sup>21</sup>, dos cursos de pós-graduação, nas áreas de Ensino e Educação. Primeiro foi feita a seleção da área Ensino e o download do arquivo XLS contendo os cursos. Vale ressaltar que foi feita a escolha de não abranger os cursos de Mestrado Profissional, entretanto, sabe-se que os mesmos são de grande importância para o avanço científico educacional. Logo, foram encontrados 65 cursos de Mestrado Acadêmico (ME) e 31 cursos de Doutorado (DO), totalizando 96 cursos de pós-graduação na área de Ensino.

Depois disso, foi feita a busca dos cursos de pós-graduação na área Educação e o download do arquivo XLS. Com a exclusão dos cursos de Mestrado Profissional, foram encontrados 202 cursos pós-graduação, sendo 128 de Mestrado Acadêmico e 74 cursos de Doutorado. Os dados quantitativos dessa seleção são apresentados na Tabela 3.1. Todos esses cursos foram avaliados pela CAPES com nota igual ou superior a 3.

Tabela 3.1: Dados quantitativos de cursos de pós-graduação

Área	Cursos de Pós-Graduação		
	ME	DO	Total
<b>Ensino</b>	65	31	96
<b>Educação</b>	128	74	202

Fonte: Plataforma Sucupira

Com base nos cursos de pós-graduação selecionados, foi iniciada a busca pelas dissertações e teses diretamente nos sites desses cursos. A seleção das pesquisas foi feita mediante o uso de expressões formadas com um dos termos: *formação de professores de Matemática, PIBID Matemática, educação básica, formação docente, e licenciatura em Matemática*; associado com um desses: *produção textual, produção escrita, registro escrito, escrita, escrever, linguagem, e narrativa*. As expressões deveriam ser encontradas em títulos, resumos ou palavras-chave de cada pesquisa disponibilizada por meio de listas nos sites dos cursos. Pelo fato de alguns cursos não possuírem a lista, fez-se a procura nas suas bibliotecas digitais, utilizando o campo busca avançada e as mesmas expressões para serem localizadas

<sup>21</sup> Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoAreaAvaliacao.jsf>>. Acesso em: 15 jun. 2016



em títulos, resumos ou palavras-chave. Para esse caso, foi utilizado o conectivo AND para fazer a junção dos termos.

Cabe destacar que os cursos de pós-graduações divulgam, obrigatoriamente, as produções a partir de 2006, devido a portaria da CAPES n.º 013/2006, que instituiu a instalação e a manutenção, no formato digital e via internet, das dissertações e teses defendidas pelos cursos de Mestrado e Doutorado reconhecidos pelo MEC. Contudo, algumas IES listam trabalhos anteriores a esta data e, por isso, o ano inicial estabelecido para a busca das dissertações e teses foi 2000 e o ano final foi 2016.

De modo a complementar o levantamento das produções acadêmicas realizado nos sites dos cursos de pós-graduação, optou-se por efetuar buscas no Banco de Teses e Dissertações da CAPES e na Biblioteca Digital e Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), utilizando as mesmas expressões mencionadas anteriormente. A escolha por essas bases deu-se pelo fato de serem espaços de divulgação científica e concentrarem as principais produções em educação do país, além de possibilitarem seu livre acesso.

O número de produções decorrente desse levantamento, assim como, dos trabalhos selecionados nos sites dos cursos de pós-graduação, constituiu-se de um amplo conjunto de dissertações e teses, conforme é apresentado na Tabela 3.2. Salienta-se, ainda, que tais dados numéricos não levam em consideração se uma produção foi encontrada em mais de uma fonte consultada. Isso porque, na ocasião, o objetivo era identificar as produções pelas expressões de busca, sem haver a preocupação em analisá-las detalhadamente.

Tabela 3.2: Número de teses e dissertações referentes ao levantamento inicial

<b>Fontes</b>	<b>Teses</b>	<b>Dissertações</b>	<b>Total</b>
<b>Sites dos cursos de pós-graduação</b>	38	96	134
<b>CAPES</b>	11	31	42
<b>BDTD</b>	15	33	48

Fonte: Banco de Teses e Dissertações de PPG, CAPES e BDTD<sup>22</sup>

Após a etapa do levantamento inicial, fez-se a leitura dos resumos de cada um desses trabalhos e, quando necessário, a consulta ao corpo do texto. Mesmo sendo um número extenso, pôde-se estabelecer uma compreensão mais abrangente sobre o tema, pois “quanto mais resumos tomarmos para uma primeira inteiração com o tema, melhores condições reuniremos para escolher os que sustentarão nossa pesquisa” (BIEMBENGUT, 2008, p. 93). Esse aprofundamento possibilitou a realização de uma nova seleção de produções, excluindo,

<sup>22</sup> A busca nos sites dos cursos de pós-graduação, assim como, no banco da CAPES e na BDTD foi realizada no período de 15 de junho de 2016 a 2 de agosto de 2016.

dessa maneira, as que se encontravam repetidas e alguns outros casos, dentre eles, os trabalhos que abordavam a escrita na alfabetização ou, ainda, as pesquisas de caráter multidisciplinar. Esse processo resultou em 29 produções, as quais foram classificadas, organizadas e apresentadas no Quadro 3.1.

**Quadro 3.1** – Produções selecionadas

IES	Região UF	Autor (ano)	ME/DO	Título
UFG	GO	Santos (2000)	ME	Escrever para quê? A redação mediando a formação de conceitos em cálculo I
UNICAMP	SP	Pinto (2002)	DO	Quando professores de Matemática tornam-se produtores de textos escritos
UNESP	SP Rio Claro	Machado (2003)	DO	Do significado da escrita da Matemática na prática de ensinar e no processo de aprendizagem a partir do discurso de professores
UEL	PR	Perego (2005)	ME	Questões abertas de Matemática: um estudo de registros escritos
UEL	PR	Silva (2005)	ME	Do observável para o oculto: um estudo da produção escrita de alunos da 4ª série em questões de Matemática
PUC/RS	RS	Schneider (2006)	ME	Produção escrita: caminho para aprendizagens significativas a partir da construção e reconstrução do conhecimento matemático
UNICAMP	SP	Freitas (2006)	DO	A escrita no processo de formação contínua do professor de Matemática
USP	SP	Olimpio (2006)	DO	Compreensões de conceitos de cálculo diferencial no primeiro ano de Matemática - uma abordagem integrando oralidade, escrita e informática
UEL	PR	Alves (2006)	ME	Uma análise da produção escrita de alunos do ensino médio em questões abertas de Matemática
UEL	PR	Santos (2007)	ME	O que alunos da escola básica mostram saber por meio de sua produção escrita em Matemática
UFMG	MG	Coura (2008)	ME	A escrita matemática em uma turma de 6ª série do ensino fundamental
UFRN	RN	Melo (2008)	DO	Olhares sobre a formação do professor de Matemática. Imagem da profissão e escrita de si
USP	SP	Barichello (2008)	ME	Análise de resoluções de problemas de cálculo diferencial em um ambiente de interação escrita
UNICAMP	SP	Megid (2009)	DO	Formação inicial de professoras mediada pela escrita e pela análise de narrativas sobre operações numéricas
USF	SP	Feres (2009)	ME	A escrita nas aulas de Matemática do ensino médio: o pensamento matemático em movimento
UEL	PR	Almeida (2009)	ME	Questões não-rotineiras: a produção escrita de alunos da graduação em Matemática
UEL	PR	Teixeira (2009)	ME	Registros escritos na formação inicial de professores de Matemática: uma análise sobre a elaboração do relatório de estágio supervisionado
UFPA	PA	Ripardo (2009)	ME	Na arena da produção textual: os professores de Matemática em cena
UEL	PR	Ferreira (2009)	ME	Análise da produção escrita de professores da educação básica em questões não-rotineiras de Matemática
UEL	PR	Santos (2010)	ME	Como professores e alunos do ensino médio lidam com conteúdos algébricos em sua produção escrita

**Quadro 3.1** – Produções selecionadas (Contin.)

IES	Região UF	Autor (ano)	ME/DO	Título
UFPB/JP	PB	Luna (2011)	ME	Matemática e linguagem: um estudo sobre leitura e escrita na sala de aula
UEL	PR	Kirnev (2012)	ME	Dificuldades evidenciadas em registros escritos a respeito de demonstrações matemáticas
UFES	ES	Hoffman (2012)	ME	O uso de diferentes maneiras de comunicação em aulas de Matemática no ensino fundamental
UNICAMP	SP	Miné (2013)	ME	Processo de letramento do professor a partir de reflexões acerca da escrita dos alunos sobre aulas de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental
UEL	PR	Santos (2014)	DO	Análise da produção escrita em Matemática: de estratégia de avaliação a estratégia de ensino
USP	SP	Ripardo (2014)	DO	Escrever bem aprendendo Matemática: tecendo fios para uma aprendizagem matemática escolar
UNESP	SP	Flugge (2015)	ME	Potencialidades das narrativas para a formação inicial de professores que ensinam Matemática
UNICAMP	SP	Gonçalves (2015)	DO	Perscrutando diários de aulas de Matemática do estágio Supervisionado da licenciatura em Matemática - Reorientando histórias e investigações
USF	SP	Caporale (2016)	DO	Escrever e compartilhar histórias de vida como práticas de (auto)formação de futuros professores e professoras de Matemática

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme pode-se observar, as dissertações e teses trazem em seu bojo investigações que problematizam a prática da linguagem escrita em espaços de formação docente. Porém, salienta-se que o Quadro 3.1 não tem a função de apresentar todas as produções existentes envolvendo a temática pesquisada, mas mostrar um panorama dos trabalhos existentes e que foram identificados, conforme as fontes e os mecanismos de buscas utilizados. Na seção seguinte, apresenta-se os procedimentos efetuados no processo de análise.

### 3.5.2 Modos de se pensar a prática da linguagem escrita a partir da análise

A análise teve início com a leitura das dissertações e teses, e a busca de informações como: objetivo, abordagem teórica e metodológica, enfoque da temática e resultados. Não se tratou apenas de obter as pesquisas existentes, mas sim, identificar os pontos relevantes ou significativos que sirvam como guia para compreender os segmentos já pesquisados e expressos de maneira a contribuir na elaboração de um sistema de explicação ou de interpretação. (BIEMBENGUT, 2008)

Diante disso, as informações destacadas foram sistematizadas em um mapa das produções, que foi construído para todas as vinte e nove produções, cujo exemplo encontra-se no Apêndice A. Esse mapa permitiu considerar as características e as peculiaridades de cada pesquisa, além de uma visão do que foi feito, como sugere Biembengut,

uma representação ou mapa das pesquisas que possa permitir a nós, enquanto pesquisadores, e a outrem que venha a se interessar, ter uma visão do que existe sobre o tema em algum momento, em algum lugar e de acordo com algum critério e mais: compreender e comunicar as observações. Sem dúvida, trata-se de um exercício: compreender os fatos, ponderá-los, compará-los, rejeitar alguns, conservar outros, reunir elementos que possam vir a se constituir em excepcional embasamento ao pesquisador. (BIEMBENGUT, 2008, p. 95)

A compreensão que se teve de cada pesquisa, aliada aos mapas construídos, permitiu agrupar as dissertações e teses em três eixos temáticos, conforme a relação de proximidade ou semelhança identificada no enfoque principal. Salienta-se que, ao caracterizar uma pesquisa em uma temática, não é excluída a possibilidade de a mesma ser inserida em outra. De acordo com Biembengut (2008, p. 96), a análise das produções deve possibilitar ao pesquisador, “respostas essenciais para formular preceitos, desvelar suas causas ou seus efeitos de modo plausível, apreciar os méritos de cada pesquisa. E uma análise mais criteriosa propicia conceber novas experiências, novas ideias para fundamentar a pesquisa”.

Diante dos procedimentos metodológicos realizados, ficou evidenciado que a prática da linguagem escrita, em espaços de formação de professores de Matemática no Brasil, tem sido abordada como: mediadora no processo de ensinar e aprender Matemática; estratégia para se pensar/investigar a formação acadêmico-profissional de professores de Matemática; e atividade avaliativa do conhecimento matemático. A seguir apresenta-se cada um desses eixos, tendo como base as pesquisas selecionadas e a ampliação teórica da temática em questão.

#### *i) A linguagem escrita como mediadora no processo de ensinar e aprender Matemática*

Esse foco temático reúne produções em que a linguagem escrita está inserida no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, seja no contexto da educação básica ou no ensino superior. De acordo com Lopes e Nacarato (2009), as pesquisas desenvolvidas em sala de aula têm evidenciado que utilizar a escrita como um artefato para aprender e ensinar Matemática vem se revelando uma estratégia bastante interessante.

Tal fato emergiu na pesquisa de Santos (2000), a qual teve a intenção de evidenciar o quanto uma abordagem de ensino, que inclui a escrita nas aulas de Cálculo I, pode contribuir para a aprendizagem efetiva e significativa desta disciplina. Para tanto, alunos do curso de Agronomia da Universidade Federal de Goiás dedicaram-se a diversas produções escritas, nas diferentes situações que compuseram as atividades em sala de aula, durante o processo investigativo. De acordo com a pesquisadora do referido estudo, “sempre que se propõe uma

atividade que envolve a escrita, é necessário que isso se dê em um ambiente de confiança, pois o aluno está se mostrando, deixando explícita a forma como está relacionando os conceitos [...]”. (SANTOS, 2000, p. 88)

Nessa mesma perspectiva, Olimpio (2006) e Barichello (2008) centraram suas pesquisas na linguagem escrita voltada para o entendimento de conceitos de Cálculo Diferencial e Integral. No primeiro caso, o objetivo foi analisar as compreensões produzidas sobre esses conceitos, a partir da integração entre oralidade, escrita e informática. No segundo caso, foram estabelecidos blocos de interações entre os alunos e o professor, por meio da Dinâmica RCR (Resolução – Comentário – Resolução). Nessas duas pesquisas, o uso da linguagem escrita revelou um mecanismo de intermediação na construção de conceitos matemáticos.

Nesse movimento de comunicação e registro, os alunos que escrevem vão se apropriando, progressivamente, de novos vocabulários e de novos significados matemáticos, e isso contribui para que aprendam Matemática. Esse processo de elaboração, reestruturação e formação de conceitos age diretamente no desenvolvimento cognitivo, pois escrever é uma das funções culturais típicas do comportamento humano, a qual pressupõe o uso funcional de certos objetos como signos e símbolos. Em vez de armazenar diretamente alguma ideia em sua memória, uma pessoa escreve-a, registra-a fazendo uma marca que, quando observada, trará de volta à mente a ideia registrada. (LURIA, 1988)

No âmbito da educação básica, a linguagem escrita permeou o estudo de Coura (2008) por meio de textos produzidos pelos alunos ao realizarem atividades propostas pelo professor, na disciplina de Matemática. Com isso, a pesquisadora pôde conhecer a finalidade dessa escrita, isto é, como os alunos escrevem em aulas de Matemática usando uma linguagem em que predominam as palavras e não os símbolos matemáticos: registrar, expressar-se, explicar e traduzir. Observa-se que a prática da linguagem escrita, nesse trabalho, foi objetivada como um meio de conhecer a intenção da escrita dos alunos e, portanto, serviu como um suporte para compreender o processo de ensino e aprendizagem da Matemática. (POWELL; BAIRRAL, 2006)

A pesquisa de Feres (2009) buscou investigar as potencialidades da linguagem escrita para a mobilização de diferentes processos de pensamento matemático de alunos do ensino médio. Na concepção da autora, “ao escrever sobre a matemática que estava fazendo, ou até mesmo sobre a matemática que o outro estava fazendo, o aluno movimentou algum processo do seu pensamento e, assim, desencadeou alguma aprendizagem” (FERES, 2009, p. 196). Ao encontro disso, Ripardo (2014) compreendeu como a produção textual, nas aulas de

Matemática do ensino fundamental, pode ajudar os alunos no discurso matemático escolar. Em ambas as investigações, a linguagem escrita foi utilizada como fonte para diagnóstico do processo de aprendizagem dos alunos e, assim, pode ser considerada um importante elemento na construção do pensamento matemático.

Essa construção acontece por meio do processo denominado matematização, o qual de acordo com Powell e Bairral (2006, p. 15), “é um processo construtivo, fortalecido pela interação pessoa-grupo, no qual as ideias matemáticas constituem diferentes significações e são por elas constituídas”. Ainda, os autores complementam que matematizar é um processo natural e desenvolvido à medida que o aluno toma consciência de um acontecimento matemático e constrói para ele diferentes modos de convencimento.

Schneider (2006) dedicou-se a compreender como a linguagem escrita favorece uma aprendizagem significativa na disciplina de Matemática. Alunos e professora do ensino fundamental evidenciaram que o exercício continuado da escrita reflete em uma compreensão diferente da Matemática e de sua aprendizagem, além de incentivar a autoria e a autonomia dos que nela se envolvem. A pesquisa de Hoffman (2012), desenvolvida com alunos e professores de Matemática do ensino fundamental, investigou o que os professores compreendem da aprendizagem matemática do aluno quando se trabalha com diferentes maneiras de comunicação. Os resultados mostraram que alunos e professores aprendem matemática com significado e promovem a criação de estratégias próprias de solução.

O significado da escrita Matemática na prática de ensinar e no processo de aprendizagem foi o cerne da pesquisa de Machado (2003), que teve o objetivo de responder “O que é isto, a escrita da Matemática?”. Professores de Matemática do ensino fundamental, ensino médio e superior foram instigados a escrever sobre o significado da escrita da Matemática na sua prática de ensinar Matemática e no processo de aprendizagem dos alunos. Nesse viés, Luna (2011) investigou como se realizam os processos de leitura e escrita nas aulas da disciplina de Matemática em uma turma do ensino fundamental, tendo como foco de análise as práticas do professor.

A investigação de Miné (2013) foi permeada pela linguagem escrita em dois caminhos: a escrita de alunos sobre as aulas de Matemática e a escrita de professores, do ensino fundamental, acerca da escrita dos seus alunos sobre essas aulas de Matemática. Logo, por meio da escrita, professores e alunos construíram conhecimentos matemáticos enquanto falavam, desenhavam, expressavam suas ideias e refletiam sobre suas próprias palavras.

As pesquisas de Machado (2003), Luna (2011) e Miné (2013) também trazem importantes contribuições para a compreensão da prática da linguagem escrita como

mediadora no processo de ensinar e aprender Matemática. Uma delas é a necessidade do professor realizar ações e atitudes que valorizem a linguagem escrita em sala de aula, sendo que para isso “é preciso observar e cuidar para que a linguagem utilizada em sala de aula possibilite abrir portas para o desenvolvimento pleno dos alunos, ampliando a compreensão dos conteúdos matemáticos”. (LUNA, 2011, p. 83)

Tomando-se o conjunto das pesquisas aglutinadas nessa temática, destaca-se a inserção da linguagem escrita nas aulas de Matemática, ou seja, atua como mediadora, integrando as experiências individuais e coletivas na busca da construção e apropriação dos conceitos abstratos estudados (SANTOS, 2009). Nesse sentido, o recurso à escrita deve ser adotado tanto por quem ensina, quanto por quem aprende Matemática.

Além disso, os resultados dessas investigações mostram diversos benefícios alcançados quando o professor insere a linguagem escrita em suas aulas de Matemática. Dentre eles, destaca-se a considerável aprendizagem de conceitos, melhoria na capacidade de argumentação e a reflexão sobre o aprendizado. Porém, houve pouco avanço em descobrir o porquê da resistência que professores de Matemática e alunos demonstram ao ter que produzir textos. O Quadro 3.2 apresenta outros aspectos pertinentes, concluídos pelos pesquisadores.

**Quadro 3.2** – Resumo de alguns resultados

Foco temático	Algumas conclusões obtidas
A prática da linguagem escrita como mediadora no processo de ensinar e aprender Matemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os alunos demonstraram resistência em escrever. Assim, sempre que se propõe uma atividade que envolve a escrita, é necessário que isso se dê em um ambiente de confiança, pois eles estão se mostrando e, com isso, se sentem inseguros e com medo de escrever. Alguns benefícios que podem ser alcançados com o emprego da escrita em aulas de matemática são: reflexão matemática juntamente com a reflexão sobre o seu aprendizado; considerável aprendizagem dos conceitos e melhoria na capacidade de argumentação. (SANTOS, 2000)</li> <li>- A escrita tem potencial para materializar muitas das compreensões dos alunos, que poderiam passar despercebidas se não lhes fossem solicitadas. (OLÍMPIO, 2006)</li> <li>- Professor e aluno (pesquisador e sujeito) puderam interagir de maneira bastante objetiva por meio da escrita, a qual ampliou as possibilidades de compreensão da natureza dos erros cometidos pelos alunos, quando comparada com os contextos convencionais de interação, como a correção de exercícios em sala de aula, de provas ou de listas de exercícios. (BARICHELLO, 2008)</li> <li>- Foram identificamos quatro finalidades para as quais os alunos produziram textos na aula de Matemática. Escrever para registrar: utilizaram a linguagem, principalmente, para informar ou comunicar conceitos matemáticos, procedimentos e aplicações. Escrever para expressar-se: os estudantes manifestaram, seus pensamentos, sentimentos e opiniões a respeito de conteúdos. Escrever para explicar: prevaleceu a linguagem em sua função de informar e instruir, com os alunos explicando como haviam resolvido equações e problemas. Escrever para traduzir: comunicar as informações apresentadas mediante equações. (COURA, 2008)</li> </ul>

**Quadro 3.2 – Resumo de alguns resultados (Contin.)**

Foco temático	Algumas conclusões obtidas
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">A prática da linguagem escrita como mediadora no processo de ensinar e aprender Matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A escrita possibilitou movimentar os processos de pensamento matemático e, com isso, aprender matemática. (FERES, 2009)</li> <li>- Pode-se dizer que é possível, escrever bem aprendendo matemática e que um método favorável é o ensino de gêneros textuais por meio de sequência didáticas e módulos de escrita e reescrita. (RIPARDO, 2014)</li> <li>- A produção escrita em Matemática é um processo de construção e reconstrução. É necessário que o professor desconstrua seus pré-conceitos e inicie a construção de novos conceitos a partir de um novo olhar sobre a Matemática. Há o entendimento que a produção escrita facilitou e efetivou a aprendizagem dos conceitos matemáticos. (SCHNEIDER, 2006)</li> <li>- As atividades de escritas possibilitaram o professor a rever, a repensar procedimentos de ensino e a compreender facilidades ou dificuldades de aprendizagem de alunos. A escrita em matemática é bem aceita e contribui para a aprendizagem, quando o aluno vê nela um significado. (HOFFMAN, 2012)</li> <li>- O papel da escrita da Matemática como prática realizadora da linguagem na Matemática, evoca a noção linguística de que a língua, como prática da linguagem, necessita ser aprendida, e evoca também a noção de que mediante esta língua é que a codificação matemática ganha significados. (MACHADO, 2003)</li> <li>- A leitura e a escrita não são suficientemente estimuladas na disciplina de Matemática. O uso dessas capacidades como subsídio para o ensino dessa disciplina pode proporcionar não apenas uma melhor interpretação das ideias matemáticas, mas uma ampliação da compreensão do que se está sendo estudando. (LUNA, 2011)</li> <li>- A escrita sobre as aulas de matemática possibilitou ao professor situações de reflexão e de ação. Há a necessidade da criação de mais espaços que possam aproximar, por meio das reflexões escritas, o professor das práticas pedagógicas, instigando-os a se expressar e a refletir. (MINÉ, 2013)</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora.

Em consonância com esses apontamentos, estão as ideias de Powell e Bairral (2006), as quais reforçam que a linguagem escrita é fundamental para o ensino e a aprendizagem da Matemática, além de ser vista como um processo que transforma continuamente a cognição e o aprendizado de quem a produz. Na sequência da análise, discute-se outra temática identificada nas produções.

*ii) A linguagem escrita como estratégia para se pensar/investigar a formação acadêmico-profissional de professores de Matemática*

Apesar das especificidades de cada dissertação e tese, nessa temática concentram-se as pesquisas em que a escrita aparece como artefato formativo e interventivo no desenvolvimento profissional docente. Sob esta perspectiva, a linguagem escrita pode auxiliar



no processo de organização mental do professor e, conseqüentemente, em seu processo de formação. Um dos motivos para isso é que ao escrever o professor organiza suas ideias, revê crenças e concepções e, geralmente, projeta novas ações para sua prática docente. (LOPES; NACARATO, 2009)

Ao encontro desse eixo, o estudo de Pinto (2002) utilizou a escrita reflexiva de professores de Matemática para investigar como esses se tornaram produtores de textos escritos. Nas palavras da pesquisadora, “a produção de um texto escrito pelo professor é uma prática trabalhosa, que demanda certo tempo de elaboração e discussão (solitárias e coletivas)” (PINTO, 2002, p. 173). Em trabalhos mais recentes, pesquisadores como Gonçalves (2015) e Caporale (2016) também utilizaram a linguagem escrita para investigar a formação e a constituição da identidade de alunos de licenciaturas em Matemática. No primeiro estudo, a escrita foi por meio de diários sobre aulas da disciplina de Estágio Supervisionado e, no segundo, o registro ocorreu mediante a construção de memoriais do percurso formativo de licenciandos e de uma professora, participantes do PIBID.

No que se refere aos diários, Zabalza (2004) defende-os como um instrumento de pesquisa e de desenvolvimento profissional, o qual possibilita a compreensão do pensamento de professores, pois são documentos em que eles anotam suas impressões sobre o que vai acontecendo em sala de aula. Por sua vez, o memorial de formação é uma narrativa autobiográfica em que se relata aspectos da própria vida com o objetivo de promover uma atitude reflexiva sobre as experiências adquiridas no percurso formativo. (PASSEGGI, 2006)

Nesse viés, as pesquisas de Melo (2008) e Megid (2009) também fizeram uso da narrativa como maneira de compreender a formação docente. A primeira pesquisa teve o objetivo de descrever e analisar o processo de formação do professor de Matemática por meio de narrativas sobre sua trajetória. O estudo de Megid buscou analisar e interpretar como se deu o processo de aprendizagem profissional e de (re)significação de conceitos matemáticos, aliado à construção de perspectivas pedagógicas para o ensino de Matemática, dos alunos da disciplina Ensino-Aprendizagem de Matemática, do curso de Pedagogia da UNICAMP. Tal processo foi mediado pela escrita de narrativas em um contexto de prática reflexiva e exploratório-investigativa.

O estudo de Flugge (2015) teceu compreensões sobre as possibilidades, os limites e as potencialidades das narrativas como integradoras em uma disciplina voltada ao ensino da Matemática do curso de Pedagogia. Foi proposta a escrita individual e coletiva de narrativas autobiográficas que abordassem memórias sobre a formação escolar e a relação com a Matemática. Portanto, a inserção da linguagem escrita em espaços formativos influencia no

modo de constituição do professor e até mesmo na formação de sua identidade. Escrever implica um olhar para si, um movimento de retorno, de resgate de memória, que produz uma reflexão acerca do que se queria dizer e do que ficou realmente registrado. (DINIZ-PEREIRA; CAÑETE, 2009)

Outros aspectos estão presentes nas conclusões obtidas por Teixeira (2009) ao analisar a escrita do Relatório de Estágio Supervisionado de alunos de uma licenciatura em Matemática. De acordo com o autor, a escrita propiciou reflexões sobre a própria prática e autoavaliações das experiências de docência vividas durante o Estágio. Além disso, permitiu o exercício da escrita discursiva acerca da Matemática e de situações que envolveram os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática.

De maneira análoga, a pesquisa de Freitas (2006) investigou como professores participaram e responderam à experiência de uma formação que privilegiou o registro escrito. Suas conclusões se direcionaram para a importância e a necessidade de a linguagem escrita mediar a formação do professor de Matemática, seja por intermédio das disciplinas dos cursos de licenciaturas, ou ainda, das aulas de Matemática da educação básica. Nas palavras da pesquisadora, “consideramos que as evidências deste estudo configuram-se como um convite para que outras pesquisas se dediquem a investigar a importância e o papel da escrita aliada à Matemática não só no ensino superior, como também no ensino fundamental e médio”. (FREITAS, 2006, p. 276)

Na pesquisa de Ripardo (2009), a linguagem escrita foi o objeto de investigação para compreender que fatores têm contribuído para que o professor de Matemática tenha dificuldades em produzir textos. Uma das conclusões foi de que esse problema tem início na educação básica e perpetua-se no ensino superior, durante a licenciatura em Matemática. A ausência desse tipo de experiência reflete-se na sua prática pedagógica, pois os professores não vislumbram a importância e, conseqüentemente, possibilidades de uso que superem o modelo de escrita transacional nas aulas de Matemática, cuja função limita-se à escrita de conceitos sobre o assunto que o professor está tratando. Outros resultados dos estudos analisados podem ser vistos no Quadro 3.3.

**Quadro 3.3 – Síntese das conclusões obtidas pelos pesquisadores**

Foco temático	Algumas conclusões obtidas
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>A prática da linguagem escrita como estratégia para se pensar/investigar a formação acadêmico-profissional de professores de Matemática</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A produção de um texto escrito pelo professor é uma prática trabalhosa, que demanda tempo de elaboração. Essa pode ser uma experiência árdua, sofrida, decepcionante, especialmente se o professor não tem muita facilidade para escrever (por não ter sido, por exemplo, estimulado antes, como é o caso da grande maioria dos professores de Matemática). (PINTO, 2002)</li> <li>- A escrita via narrativa permite compartilhar experiências e compreender o vivido em relação à formação de professores de Matemática durante o estágio supervisionado. Isso significa que a narrativa é uma estratégia para configurar uma experiência e poder compartilhá-la. (GONÇALVES, 2015)</li> <li>- A interação e a produção de sentidos puderam ser percebidas a partir dos enunciados efetivamente ditos pelos sujeitos na escrita dos memoriais. Ao participarem de uma prática mediada pela escrita – que, por sua vez, mobilizou o processo reflexivo sobre as experiências vividas –, produziram saberes para eles próprios e para a comunidade científica. (CAPORALE, 2016)</li> <li>- A escrita (auto)biográfica propiciou aos alunos em formação, um valioso instrumento de reflexão sobre eles mesmos. As representações iniciais dos alunos sobre a imagem da profissão foram gradativamente desconstruídas e reconstruídas na e pela escrita reflexiva. Os alunos investigados disseram que o exercício de escrever e (re)escrever o seu memorial contribuiu para o seu crescimento pessoal e profissional, ampliando assim, as habilidades de leitura e escrita. (MELO, 2008)</li> <li>- O recurso da escrita das narrativas no contexto da formação inicial de professoras desencadeou o conhecimento de si. Nas narrativas das alunas, encontramos registros de que a escrita lhes causava tranquilidade e impulsionava-as a conquistar novos horizontes: escreviam suas preocupações e compartilhavam situações com as colegas em uma linguagem prática. (MEGID, 2009)</li> <li>- A narrativa representou um artefato que contribuiu para a formação de professores por abordar aspectos necessários à formação docente. Possibilitou a construção e reconstrução de suas memórias, trazendo conexões às experiências vivenciadas. (FLUGGE, 2015)</li> <li>- A comunicação escrita utilizada por futuros professores para a elaboração do Relatório foi evidenciada como a principal dificuldade. Essa prática pode ser um meio que permita ao futuro professor de Matemática exercitar a escrita discursiva expressando suas ideias acerca de situações de maneira crítica e reflexiva. Evidencia-se a necessidade de se trabalhar com a elaboração de registros escritos, como o Relatório, desde a formação inicial de professores de Matemática. (TEIXEIRA, 2009)</li> <li>- A inserção da escrita na disciplina de Geometria, contribuiu, de um lado, para promover processos metacognitivos sobre a aprendizagem da Matemática e, de outro, para produzir outros sentidos à Matemática – seus conceitos e processos –, sobretudo quando os interlocutores tinham pouca familiaridade com a linguagem formal. Pôde-se evidenciar que a experiência discente com a escrita discursiva sobre a Matemática, na formação inicial, influenciou a prática futura dos professores, pois estes passaram também a explorá-la didático-pedagogicamente com seus alunos. (FREITAS, 2006)</li> <li>- Os alunos em formação nos cursos de graduação possuem dificuldades latentes quanto à realização de atividades que contemplem a produção textual. Os cursos de graduação pouco têm contribuído para aperfeiçoar a habilidade de produção escrita do aluno, sendo as iniciativas nas disciplinas desses cursos muito raras e, quando existentes, são centradas mais em gêneros textuais de escrita técnica, como os relatórios. (RIPARDO, 2009)</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao considerar o conjunto das pesquisas reunidas nesse foco temático, observa-se a importante função formativa que a escrita assume na constituição dos professores de Matemática. Isso porque ao escrever, o sujeito oportuniza um diálogo com o outro – o seu interlocutor – e consigo mesmo. Além dessa característica dialógica, pode-se afirmar que a escrita impõe um movimento de reflexão na medida em que o pensamento se processa e se organiza por meio da releitura do que foi escrito.

Ao escrever, o professor pensa sobre o conteúdo, organiza-o em sua mente e o externaliza. Ele necessita pensar esse conteúdo e escrever de modo que faça sentido ao leitor. Nesse processo, consegue estabelecer os nexos necessários à produção de sentidos (FREITAS, 2006). Assim, nesse exercício da escrita como sendo um movimento do pensar, apresenta-se a última temática identificada.

### *iii) A linguagem escrita como atividade avaliativa do conhecimento matemático*

As pesquisas desse eixo abordam a prática da linguagem escrita como atividade de avaliação do conhecimento matemático. Trata-se de um instrumento para avaliação processual da aprendizagem, possibilitando tanto para o aluno, quanto para o professor, detectar os aspectos já compreendidos, ou ainda nebulosos, acerca dos conteúdos abordados. Naturalmente, um estudante que compreende e domina um determinado conceito deve ser capaz de escrever sobre ele. (SANTOS, 2009)

Em seus estudos, Perego (2005) e Almeida (2009) analisaram a escrita de alunos de licenciatura em Matemática. O primeiro teve a intenção de verificar o que sabem os alunos quando resolvem questões abertas<sup>23</sup> de Matemática e como mostram esse conhecimento por meio de registros escritos. De maneira semelhante, a pesquisa de Almeida (2009) analisou registros escritos produzidos por alunos que cursaram a disciplina de Cálculo com Geometria Analítica I. Os registros emergiram de uma prova constituída por questões envolvendo conteúdos de Matemática do ensino fundamental e médio. Essa pesquisa possibilitou entender o modo como os estudantes raciocinam e quais as estratégias e os procedimentos de resolução que utilizam, incluindo a maneira de expressar a linguagem Matemática por meio da escrita.

Assim sendo, quando um aluno utiliza o registro como auxílio na resolução de um problema matemático, pode-se dizer que seus pensamentos são capturados na medida em que ele vai fazendo o registro. Isso rompe com a ideia de aprendizagem baseada em exercícios

---

<sup>23</sup> Questões que não apresentam alternativas com respostas a serem assinaladas.

mecânicos e torna-a um processo dinâmico. Para Klüsener (2011), a Matemática é vista como uma linguagem simbólica, expressa com notações formais, definida de maneira abstrata e de difícil compreensão e, por isso, deve ser ensinada de modo a privilegiar suas diferentes expressões – oral, escrita e visual. Esse fato ajuda a minimizar a “distância existente entre a Matemática ensinada na escola e a realidade matemática vivenciada pelo aluno”. (KLÜSENER, 2011, p. 185)

Da mesma maneira, as pesquisas de Santos (2007) e Silva (2005) tiveram o foco na escrita de estudantes da educação básica. Os autores evidenciaram que a partir dos registros era possível averiguar o caminho percorrido pelos alunos para obter a resolução, sendo que algumas das dificuldades apresentadas estavam relacionadas mais ao processo de leitura e interpretação do que aos cálculos. Ao encontro disso, Carrasco (2011, p. 197) considera que, “as dificuldades com a matemática residem, principalmente, no desconhecimento dos limites da Matemática, na incompreensão das relações que se estabelecem entre a matemática e as outras áreas do conhecimento e na impossibilidade de se ler e escrever matemática”.

Santos (2010) analisou a resolução de questões de álgebra de professores de Matemática da rede pública e de estudantes do ensino médio. Houve a discussão da utilização da linguagem matemática e da importância de entendê-la e usá-la de maneira adequada. Sob esse viés, Ferreira (2009) investigou a produção escrita de professores que ensinam Matemática na educação básica, de maneira a contribuir para que os mesmos incluam, nas suas práticas, a análise da produção escrita como fonte de avaliar o conhecimento de seus alunos.

De modo semelhante, o estudo de Alves (2006) propôs analisar a produção escrita de alunos do ensino médio e, com isso, foi possível compreender como esse registro apresenta o conhecimento em relação aos conteúdos de Matemática e os indícios da presença do pensamento algébrico. Uma de suas conclusões é que a maioria dos alunos teve dificuldades de escrita, não sabendo se expressar matematicamente. Esse obstáculo também foi encontrado por licenciandos em Matemática, no estudo de Kirnev (2012), ao explicarem por escrito o processo de resolução de tarefas envolvendo demonstrações matemáticas.

Por fim, a pesquisa teórica de Santos (2014) defende que a análise da produção escrita pode ser utilizada como estratégia de avaliar o conhecimento de alunos na aprendizagem da Matemática. Por meio da linguagem escrita, o professor pode obter informações a respeito de possíveis dúvidas e subsidiar o processo de elaboração de intervenções, comentários e/ou questionamentos na produção do aluno, para que ele possa ser autor do seu próprio conhecimento. De acordo com Klüsener (2011), a linguagem matemática pode operar no nível

sintático e no semântico: o primeiro refere-se as regras, propriedades e estruturas, ou seja, um sistema restritamente simbólico; e o segundo remete aos símbolos, sinais e as notações dadas com um significado claro e preciso, expressos por meio da linguagem escrita. Tem-se nesse último, outra maneira de expressão matemática.

Ao olhar para os estudos desse eixo temático, percebe-se que a prática da linguagem escrita é abordada como um modo de avaliar o conhecimento matemático de alunos. Isso se deve pelo fato do registro permitir a expressão de saberes matemáticos de modo diferente do formal, que é centrado em regras, fórmulas, axiomas e teoremas. De acordo com Smole (2001), a escrita mostra dados sobre possíveis erros, incompreensões, percepção sobre as concepções dos estudantes e, com isso, o professor tem a possibilidade de perceber evidências sobre a apropriação dos conhecimentos produzidos. O Quadro 3.4 destaca a síntese de algumas conclusões dos pesquisadores.

**Quadro 3.4** – Resumo de alguns resultados

Foco temático	Algumas conclusões obtidas
A prática da linguagem escrita como atividade avaliativa do conhecimento matemático	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mais do que corrigir, o professor precisa entender o que está por trás dos registros dos alunos nas provas escritas: que conhecimentos matemáticos o aluno mostra saber, quais conhecimentos ainda não sabe; que ferramentas matemáticas ele utiliza para resolver situações em sala de aula; como lida com as informações contidas no problema, enfim, o professor precisa fazer uma verdadeira investigação dos registros. (PEREGO, 2005)</li> <li>- Por meio dos registros escritos, foi possível identificar indícios da matematização e inferir a maneira como os alunos raciocinam, utilizam, argumentam e expressam a matemática. O que se pode notar é que, comparados com os do curso do Bacharelado, os alunos da licenciatura apresentaram uma preocupação maior em justificar com mais clareza a produção escrita. (ALMEIDA, 2009)</li> <li>- A análise da produção escrita se apresenta como uma estratégia para a implementação da avaliação como uma prática de investigação pelos professores e alunos em sala de aula. Por meio dos registros escritos dos alunos é possível inferir sobre seus modos de interpretar o enunciado da questão, bem como analisar as estratégias elaboradas e os procedimentos utilizados. (SANTOS, 2007)</li> <li>- Com informações sobre a produção escrita dos alunos, as quais apresentam tanto as suas dificuldades quanto as suas possibilidades, é possível realizar uma intervenção que de fato contribua para o desenvolvimento dos mesmos. (SILVA, 2005)</li> <li>- No que se refere à linguagem e ao simbolismo algébrico, pudemos perceber que a linguagem natural permeou grande parte das produções escritas. Os professores demonstraram em suas produções que muitas vezes não concebem a Matemática com uma linguagem própria, com sua ampla simbologia e, ao utilizarem essa simbologia, fazem-na erroneamente. (SANTOS, 2010)</li> <li>- Fazer da análise da produção escrita uma prática de investigação é uma forma de respeitar e valorizar o trabalho do estudante e do professor, de conhecer caminhos percorridos desde a leitura da questão até a obtenção da resposta, de argumentar sobre que tipos de “enfrentamentos” foram necessários para lidarem com as questões, de assumir uma postura crítica e reflexiva no que diz</li> </ul>

**Quadro 3.4** – Resumo de alguns resultados (Contin.)

Foco temático	Principais conclusões obtidas
A prática da linguagem escrita como atividade avaliativa do conhecimento matemático	<p>respeito à produção do estudante e à própria prática docente. (FERREIRA, 2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A produção escrita fornece fortes indícios sobre o estágio de aprendizagem dos alunos. A partir da pesquisa ficou evidente a necessidade de um trabalho desenvolvido pelo professor em sala de aula que proporcione mais oportunidades de leitura, escrita, interpretação e discussão, nas quais o aluno possa se expor e trocar ideias. Verificou-se que a maioria dos alunos apresenta dificuldade de escrita, não sabendo se expressar matematicamente. (ALVES, 2006)</li> <li>- Foram detectadas dificuldades dos graduandos em matemática referentes ao conteúdo de Matemática e a escrita na linguagem matemática ou materna. (KIRNEV, 2012)</li> <li>- Foi possível considerar a análise da produção escrita como uma estratégia de ensino - centrada no meio, ou seja, na produção escrita – que pode ser utilizada pelo professor para obter informações a respeito dos processos de ensino e de aprendizagem da matemática de modo que elas possam subsidiar o processo de elaboração de intervenções, comentários e/ou questionamentos na produção do aluno, e assim ele ser autor do seu próprio conhecimento. (SANTOS, 2014)</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme o exposto, alguns estudos sugerem que os professores investiguem a produção escrita dos alunos, de maneira a obter indícios sobre o processo de aprendizagem dos mesmos. Ademais, alguns pesquisadores reforçam que a Matemática não pode ser considerada provida apenas de raciocínio lógico, e sim, de argumentação, de comunicação, linguagem simbólica, formal e técnica.

No geral, as pesquisas analisadas tiveram suas discussões concentradas na prática da linguagem escrita nos espaços de formação: da educação básica, com foco em alunos e professores da disciplina de Matemática; e do ensino superior, especificamente em cursos de licenciatura em Matemática ou ainda, em disciplinas de Matemática pertencentes a outras graduações. Assim, evidencia-se a importância da escrita para a/na formação de professores e ainda, para o ensino e aprendizagem de Matemática. As principais conclusões apresentadas nos Quadros 3.2, 3.3 e 3.4 apontam para interessantes avanços que ajudam na compreensão da temática investigada.

Inclusive, pôde-se perceber que, dentre os vinte e nove estudos, o PIBID, em específico, o subprojeto Matemática, surgiu apenas na investigação de Caporale (2016), como sendo o contexto de origem do grupo de sujeitos analisados. Nesse caso, a linguagem escrita emergiu como um mecanismo de formação e não objeto de estudo. Ainda, o mapeamento permitiu maior visibilidade aos aspectos gerais e específicos abordados pelos pesquisadores e aos resultados alcançados nas investigações. A leitura desses trabalhos e a clareza sobre a

importância da linguagem escrita serviram como fonte de motivação para realizar essa pesquisa, com vistas a compreender os sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, em relação ao aprender com e sobre a linguagem escrita praticada no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG.

Resumidamente, esse capítulo apresentou a linguagem escrita como sendo um artefato que possibilita o aprender e, conseqüentemente, o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Também foram apresentadas algumas compreensões acerca do termo sentido, o qual revela a essência e o significado pessoal daquilo que os sujeitos experienciam no contexto onde estão inseridos. Por fim, a prática da linguagem escrita em espaços de formação docente foi retratada por meio de um mapeamento de pesquisas produzidas no Brasil.

O capítulo seguinte explicita o percurso metodológico da pesquisa, a partir dos princípios qualitativos e do espaço de investigação-formação, bem como, são apresentados os sujeitos participantes, o processo de produção das informações discursivas e o método de análise do *corpus* da pesquisa. Esses aspectos estão entremeados pelo conversar, escrever, ler e pensar, presentes em todas as etapas metodológicas.



## Capítulo IV

### CONVERSAR, ESCREVER, LER E PENSAR – o percurso metodológico

Ler, escrever e pensar não podem acontecer separadamente. Lê-se escrevendo, com um lápis na mão. Escreve-se lendo, sobre uma mesa cheia de livros. E entre ler e escrever, às vezes, acontece algo, acontece algo conosco. Talvez isso que chamamos de “pensar” seja a experiência desse “entre”.

Jorge Larrosa

Entre ler e escrever acontece algo que tem a ver com a subjetivação, com o choque da diferença, com escolhas, com o ponto de desacordo, quer dizer, entre ler e escrever, talvez se pense, afirma Larrosa (2015). Mas também se conversa, um conversar orientado, talvez, ao pensamento. Um ler e escrever, um ensinar e aprender que acontece conversando, seja com alguns interlocutores teóricos, seja com os sujeitos participantes, seja com todas as pessoas que seguem esse caminho com a pesquisadora.

Assim, ao pensar no delineamento da metodologia dessa investigação, tendo em vista responder a questão: “Que sentidos constroem os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, em relação ao aprender com e sobre a linguagem escrita praticada no

espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG?”, chegou-se à conclusão de que o conversar, o escrever e o ler, associados aos sentimentos de afeto e de confiança, estão entrelaçados nas etapas do percurso metodológico, e assim, permearam as cinco seções desse capítulo.

A primeira seção remete aos princípios qualitativos orientadores da pesquisa, dentre os quais destaca-se a perspectiva histórico-cultural, com foco no processo de transformação do fenômeno estudado. Além disso, é salientada a implicação da pesquisadora no contato com a realidade investigada, de maneira a estabelecer uma relação dialógica e a intensa convivência com os sujeitos participantes.

A segunda seção refere-se a abordagem do subprojeto Matemática, pertencente ao PIBID/FURG, como sendo o universo da pesquisa e sua consolidação como espaço de investigação-formação. Atribuiu-se essa denominação, por entender que o subprojeto Matemática é o espaço de investigação da pesquisadora e também o espaço de formação de todos os envolvidos na pesquisa. Disso resulta um processo de aprendizagem mútua, “com o propósito de ser espaço tempo simultâneo de investigação e de formação de professores acerca do tema”. (HECKLER, 2014, p. 74)

A escolha do PIBID/Matemática/FURG foi pelo fato da pesquisadora sentir-se entusiasmada a retornar ao subprojeto que fez parte de sua formação acadêmico-profissional, além de identificar-se com os anseios e as expectativas sentidos pelos participantes desse espaço formativo. De maneira recorrente, a presença do diálogo entre os envolvidos favoreceu o surgimento de um clima de confiança e amizade nos encontros realizados. González Rey (1999) aponta que o diálogo é uma das principais fontes de construção do conhecimento na pesquisa qualitativa.

A terceira seção apresenta os critérios utilizados na definição do número de sujeitos participantes. Além disso, considera-se pertinente discorrer sobre cada um deles, destacando alguns aspectos que contribuíram para a escolha da carreira docente e pela área da Matemática. Ressalta-se a interação e a relação de parceria estabelecida entre pesquisadora e sujeitos, tornando-os todos participantes ativos e não meros objetos de análise (DINIZ-PEREIRA; LACERDA, 2009), os quais podem refletir, aprender e se ressignificar nesse processo de investigação. (FREITAS, 2002; 2009)

A quarta seção destina-se a elucidar a imersão da pesquisadora no espaço de investigação-formação e o modo como as informações discursivas foram produzidas, mediante o desenvolvimento de uma proposta formativa e a realização de uma conversa. Na mesma perspectiva, Bogdan e Biklen (1994, p. 48) refletem que “os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto. Entendem

que as ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência”.

A quinta seção dedica-se a explicitar os aspectos teóricos do método escolhido para a análise das informações discursivas. Trata-se da Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiazzi (2011), a qual pode ser entendida como o processo de desconstrução, seguido de reconstrução de um conjunto de materiais linguísticos e discursivos, produzindo-se a partir disso, novos entendimentos sobre os fenômenos e discursos investigados.

Coerente com os propósitos apresentados e com as escolhas metodológicas, este capítulo está assim organizado:

- Princípios qualitativos orientadores da pesquisa
- O espaço da investigação-formação: PIBID/Matemática/FURG
- Os sujeitos participantes: professores de Matemática em formação acadêmico-profissional
- O processo de produção das informações discursivas
- O método de análise das informações discursivas

#### **4.1 Princípios qualitativos orientadores da pesquisa**

A abordagem metodológica que fundamenta a investigação é de cunho qualitativo, uma vez que utiliza mecanismos que intencionam criar informações descritivas, permite a pesquisadora observar o modo de pensar dos sujeitos participantes e, assim, compreender o fenômeno (MORAES; GALIAZZI, 2011; STAKE, 2011; BOGDAN; BIKLEN, 1994). Além disso, a abordagem é baseada na perspectiva histórico-cultural (FREITAS, 2002; 2009), pois entende-se que o espaço de investigação-formação é constituído por uma realidade em movimento, e que os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional devem ser compreendidos em seu processo de transformação e mudança, portanto, em seu aspecto histórico.

Isso porque “[...] não se cria artificialmente uma situação para ser pesquisada, mas se vai ao encontro da situação no seu acontecer, no seu processo de desenvolvimento” (FREITAS, 2002, p. 27). Desse modo, a abordagem histórico-cultural para a investigação qualitativa, no âmbito das Ciências Humanas, busca refletir o sujeito em sua totalidade, considerando sua relação com a sociedade à qual pertence. A autora tece considerações ao destacar que essa abordagem,

ênfatiza a compreensão dos fenômenos a partir de seu acontecer histórico no qual o particular é considerado uma instância da totalidade social. A pesquisa é vista como uma relação entre sujeitos, portanto dialógica, na qual o pesquisador é uma parte integrante do processo investigativo. Essas ideias têm implicações nas características processuais e éticas do fazer pesquisa em Ciências Humanas que se refletem na relação pesquisador-pesquisado, nos próprios instrumentos utilizados e na análise de dados. (FREITAS, 2002, p. 21)

Um das implicações a que a autora se refere e que reflete diretamente na relação pesquisador-pesquisado, diz respeito ao objeto de estudo nas Ciências Humanas, isto é, o homem. Diante desse ser que expressa suas ideias, “o pesquisador não pode se limitar ao ato contemplativo, pois encontra-se perante um sujeito que tem voz, e não pode apenas contemplá-lo, mas tem de falar com ele, estabelecer um diálogo com ele” (FREITAS, 2002, p.24). A relação entre sujeitos em uma perspectiva dialógica é uma atitude fundamentadora da pesquisa qualitativa com o olhar na abordagem histórico-cultural.

Em diálogo com Stake (2011, p.42) sobre a essência da abordagem qualitativa, o autor acrescenta que compreender um fenômeno “exige uma ampla mudança de contextos: temporal e espacial, histórica, política, econômica, cultural, social, pessoal”. Ainda, o autor considera que a pesquisa qualitativa se baseia na percepção e na compreensão humana e, por isso, existem quatro características para pensá-la: interpretativa, experiencial, situacional e humanística.

A primeira delas permite entender que o estudo qualitativo se centra nos significados das relações humanas a partir de diferentes pontos de vistas, e que as descobertas são frutos de interações entre pesquisador e sujeitos (STAKE, 2011). O que o pesquisador seleciona para “ver” depende muito de sua história pessoal, de sua vivência e das leituras que faz. São vários olhares de compreensões e interpretações sobre um mesmo fenômeno. Ao encontro disso está o pensamento de Freitas (2002, p. 29), ao revelar que, “a contextualização do pesquisador é também relevante: ele não é um ser humano genérico, mas um ser social, faz parte da investigação e leva para ela tudo aquilo que o constitui como um ser concreto em diálogo com o mundo em que vive”.

A segunda característica menciona que o estudo qualitativo é experiencial, isto é, empírico, e está direcionado ao campo. Sua implicação está no contato do pesquisador com a realidade investigada (STAKE, 2011). Ao encontro disso, Taylor e Bogdan (1984) complementam ao sinalizar que o investigador deve estar completamente envolvido no campo de ação dos investigados, uma vez que, na sua essência, o método qualitativo baseia-se principalmente em conversar, ouvir e permitir a expressão livre dos participantes.

Freitas (2002, p. 28) também compreende que “é necessário inicialmente uma aproximação, ou melhor, uma imersão no campo para familiarizar-se com a situação ou com os sujeitos a serem pesquisados”. Geertz (1979, p. 241) refere-se ao trabalho de campo, como sendo “estar dentro do mundo do sujeito [...]; não como uma pessoa que sabe tudo, mas como alguém que quer aprender”. E ainda, “não como uma pessoa que quer ser como o sujeito, mas como alguém que procura saber o que é ser como ele. Trabalha para ganhar a aceitação do sujeito, não como um fim em si, mas porque isto abre a possibilidade de prosseguir os objetivos da investigação”. (GEERTZ, 1979, p. 241)

Diante disso, houve a permanência da pesquisadora durante quase dois anos no espaço da investigação-formação, e essa imersão foi entendida como fundamental no processo de construção dessa investigação e na constituição da pesquisadora. Molon (2008) salienta que o pesquisador vai se constituindo na trajetória da investigação e é constituído pelos outros envolvidos, direta ou indiretamente. Assim, por meio da convivência com os sujeitos participantes foi possível estabelecer uma relação dialógica, como maneira de interação e aprendizado, em um espaço criado pelo ambiente natural dos envolvidos, pelas atividades de escritas e pelas conversas. Freitas reafirma a importância do diálogo entre investigador e investigado:

isso muda tudo em relação à pesquisa, uma vez que investigador e investigado são dois sujeitos em interação. O homem não pode ser apenas objeto de uma explicação, produto de uma só consciência, de um só sujeito, mas deve ser também compreendido, processo esse que supõe duas consciências, dois sujeitos, portanto, dialógico. (FREITAS, 2002, p. 24-25)

A terceira característica aponta que a pesquisa qualitativa é situacional, uma vez que, “cada local e momento possui características específicas que se opõem à generalização” (STAKE, 2011, p. 25). No caso dessa investigação, não se trata de qualquer ou de todos os grupos de professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, trata-se de integrantes do PIBID, subprojeto Matemática, na FURG, cada um com suas peculiaridades e histórias de vida.

A última característica esclarece que o estudo qualitativo é personalístico, empático e trabalha para compreender as percepções individuais dos sujeitos. O pesquisador faz parte da própria situação de pesquisa e geralmente torna-se o principal instrumento da sua investigação ao “observar ações e contextos e ao desempenhar intencionalmente uma função subjetiva no estudo, utilizando sua experiência pessoal em fazer interpretações”. (STAKE, 2011, p. 30)

Mediante a essas constatações, e considerando a pesquisa qualitativa de cunho histórico-cultural, o ambiente natural dos sujeitos refere-se ao espaço da investigação-formação do PIBID/Matemática/FURG, abordado na seção seguinte. São descritas as informações do desenvolvimento do subprojeto Matemática na FURG, a partir dos editais em que a universidade participou e a configuração do Programa no momento em que essa investigação foi realizada.

#### **4.2 O espaço da investigação-formação: PIBID/Matemática/FURG**

O espaço da investigação-formação onde foi realizada a pesquisa é o subprojeto Matemática, pertencente ao PIBID/FURG e ao Edital n.º 61/2013/CAPES (BRASIL, 2013a). Os objetivos do subprojeto, em relação ao edital mencionado, são: promover uma formação acadêmico-profissional de maneira a constituir um professor pesquisador e contribuir para qualificar a educação básica ampliando as possibilidades de aprendizagem dos alunos.

Desse modo, a proposta do subprojeto tem como proposição o processo investigativo, uma vez que a pesquisa é considerada um elemento essencial na formação profissional do professor. De acordo com Machado e Pinho (2013, p. 202-203), o subprojeto está “efetivando um trabalho coletivo, que procura desenvolver a autonomia intelectual dos licenciandos, [...] e assim, a pesquisa permeia todo o fazer metodológico”. Além disso, as autoras argumentam que o diálogo está presente nas rodas de conversas.

Os questionamentos iniciam-se já na fase de imersão gradativa no ambiente escolar, licenciandos, professor da universidade e professor supervisor (professor da escola) em intenso diálogo, a partir das observações e constatações começam a problematizar seus modos de agir. [...]. Os diálogos permeados em nossos encontros constituem rodas de conversas, conferindo-se a legitimidade da articulação dos conhecimentos teóricos com a prática desenvolvida em sala de aula. (MACHADO; PINHO, 2013, p. 203)

Ao encontro desse processo formativo e coletivo, o subprojeto preconiza suprimir os preconceitos e as relações hierárquicas. Assim, todos aprendem juntos diferentes modos de avaliação, de comportamentos e de outros aspectos presentes na realidade escolar e no ensino da Matemática. A iniciação na escola realiza-se com visitas orientadas pelo professor supervisor. Ao conhecer o ambiente escolar, acredita-se no favorecimento da capacidade de reflexão, cooperação e participação, de maneira que os licenciandos possam intervir em uma realidade da qual estão fazendo parte. (MACHADO; PINHO, 2013)

No que se refere as ações, além das institucionais mencionadas na seção 2.3 dessa pesquisa, o subprojeto Matemática, até o encerramento do edital n.º 61/2013/CAPES, contemplou atividades específicas como: planejamento de atividades extraclasse de acordo com as dificuldades dos estudantes da educação básica; articulação dos conteúdos de maneira interdisciplinar; desenvolvimento de material concreto e virtual relacionado aos conteúdos escolares; e elaboração e desenvolvimento de oficinas para alunos da educação básica. Machado e Pinho (2013, p. 210) sinalizam que “alternativas são criadas a fim de contemplar um trabalho de exploração e/ou de aplicação de conceitos matemáticos”.

Assim, a cada oficina desenvolvida, foram elaborados roteiros de sala de aula constando a descrição das atividades, sua caracterização e a escrita reflexiva individual de cada integrante. Além do mais, a plataforma Moodle foi utilizada como meio de comunicação entre licenciandos, professores supervisores e coordenadora, servindo também para o registro das atividades desenvolvidas ao longo do subprojeto. Semanalmente, aconteciam as rodas de formação do PIBID Matemática na universidade, onde eram realizadas pesquisas, estudos e leituras, de modo a subsidiar a elaboração de ações para atender à demanda das escolas levantada pelo professor supervisor. Conjuntamente, eram discutidas metodologias para o ensino da Matemática.

O subprojeto Matemática foi desenvolvido desde 2009, período em que a FURG iniciou as primeiras atividades do PIBID por meio do Edital n.º 01/2007/MEC/CAPES/FNDE (BRASIL, 2007b). Nessa ocasião, o subprojeto era constituído de treze licenciandos, entre eles a autora desta pesquisa; três professores supervisores e um professor coordenador de área, além de outros professores da universidade, que participavam de algumas atividades desenvolvidas no grupo. (MACHADO; PINHO, 2013)

Posteriormente, a universidade participou do Edital n.º 02/2009/CAPES/DEB/PIBID (BRASIL, 2009), com a proposta “Práticas Educativas na Educação Básica: diálogos em roda na formação de (futuros) professores na FURG”, e atendeu os cursos de licenciatura em Artes Visuais, Letras/Inglês, Letras/Português, Letras/Espanhol, Pedagogia e História. Nessa época, o subprojeto Matemática estava em andamento, uma vez que as atividades do primeiro Edital tiveram a duração de dois anos.

Na sequência, a FURG integrou-se ativamente às ações do Programa por meio do Edital n.º 01/2011/CAPES (BRASIL, 2011) e do projeto intitulado “Ampliando práticas educativas na Educação Básica: diálogos em roda na formação permanente de professores na FURG”. Desse modo, houve a inserção das áreas de Educação Física, Geografia e Letras/Francês, e a continuidade dos subprojetos Física, Biologia, Química e Matemática.

Nesse último, “o grupo passou a ser constituído por 20 licenciandos, 4 professores supervisores, 1 professor coordenador de área” (MACHADO; PINHO, 2013, p. 204). As ações desse edital tiveram início em julho de 2011 e permaneceram até fevereiro de 2014.

Em meio a esse período, a FURG participou do Edital n.º 11/2012/CAPES (BRASIL, 2012), com início das atividades em 2012. As áreas de licenciatura abrangidas foram: Artes, Letras/Inglês, Letras/Português, Letras/Espanhol, Pedagogia, História e a inclusão das áreas interdisciplinares Educação Ambiental e Gestão Escolar. Diante disso, foram seis subprojetos vinculados às licenciaturas e dois subprojetos interdisciplinares.

A edição do subprojeto Matemática, foco dessa pesquisa, refere-se ao Edital n.º 61/2013/CAPES (BRASIL, 2013a), inserido no projeto institucional “Diálogos em Roda na formação acadêmico-profissional de professores na FURG”, o qual contemplou, além da Matemática, as licenciaturas em Física, Biologia, Química, Educação Física, Geografia, Artes, Letras/Francês, Letras/Inglês, Letras/Português, Letras/Espanhol, Pedagogia e História. E ainda, a inserção do subprojeto Interdisciplinar e das licenciaturas dos cursos à distância: Ciências e Letras/Espanhol.

Assim, com a intenção de mostrar a participação do subprojeto Matemática, desde o início do PIBID na FURG, até o edital n.º 61/2013/CAPES, apresenta-se a Tabela 4.1. Salienta-se que, em cada edital, participaram um coordenador institucional e dos coordenadores de área.

Tabela 4.1: Desenvolvimento do PIBID/FURG

Edital	Vigência	Subprojetos	Número de licenciandos	Número de supervisores
1/2007	Mar. 2009 a Dez. 2010	<b>Matemática</b> , Física, Biologia e Química	63	14
2/2009	Mar. 2010 a Jan. 2012	Artes, Letras/ Inglês, Letras/Português, Pedagogia, Letras/Espanhol e História	79	14
1/2011	Jul. 2011 a Fev. 2014	<b>Matemática</b> , Física, Biologia, Química e novos subprojetos Educação Física, Geografia e Letras/Francês	116	22
11/2012	Ago. 2012 a Fev. 2014	Letras/Inglês, Letras/Português, Pedagogia, Letras/Espanhol, Artes e História, e novos subprojetos Gestão Escolar e Educação Ambiental	160	22
61/2013	Mar. 2014 a Fev. 2018	<b>Matemática</b> , Física, Biologia, Química, Educação Física, Geografia, Letras/Francês, Letras/Inglês, Letras/Português, Pedagogia, Letras/Espanhol, Interdisciplinar, História, Artes, Ciências/EaD e Letras/Espanhol/EaD	265	46

Fonte: Elaborada a partir de Galiazzi e Colares (2013).



A configuração do PIBID/FURG referente ao edital 61/2013/CAPES, mostrada na Tabela 4.1, foi válida até dezembro de 2015. A partir desse período, o Programa enfrentou dificuldades e desafios de ordem governamental, conforme foi explicado na seção 2.2, o que resultou na redução de vagas, passando a ter 172 licenciandos, 32 professores supervisores e 20 professores coordenadores de área<sup>24</sup>, entre outras mudanças.

Porém, essa redução no número de participantes não afetou o grupo de sujeitos da pesquisa, na medida em que a inserção da pesquisadora no espaço da investigação-formação começou no início do 2º semestre de 2014 e manteve-se até o fim do 2º semestre de 2015. Nesse período, o subprojeto Matemática possuía doze licenciandos, dois professores supervisores e um professor coordenador. Dessa maneira, a próxima seção, dedica-se a explicar como foi constituído o grupo de sujeitos participantes da investigação diante a necessidade de dois critérios.

### **4.3 Os sujeitos participantes: professores de Matemática em formação acadêmico-profissional**

Define-se, nessa investigação – professores de Matemática em formação acadêmico-profissional – o grupo de sujeitos participantes da pesquisa, constituído por licenciandos em Matemática e professores supervisores, ambos integrantes do subprojeto Matemática do PIBID/FURG – Edital n.º 61/2013/CAPES (BRASIL, 2013a). O convite para participar da investigação ocorreu no início do 2º semestre de 2014, em uma das rodas de formação do subprojeto, onde foi explicado o que seria investigado, a relevância da temática, assim como os objetivos e os procedimentos previstos. Assim, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), o qual todos assinaram e ficaram cientes de que, em qualquer momento, poderiam optar em não participar da pesquisa.

Nessa ocasião, o subprojeto Matemática era composto por dois professores supervisores e doze licenciandos, além da coordenadora de área. No entanto, foi-se observando a desistência de alguns licenciandos do subprojeto e a entrada de outros para preencher as vagas. Diante disso, tornou-se necessário definir dois critérios para auxiliar na formação do grupo de sujeitos participantes, quais foram:

---

<sup>24</sup> Dados fornecidos pela secretaria do PIBID Institucional.

- Ter participado de todas as atividades da proposta Movimentando-se com a Escrita<sup>25</sup>, desenvolvida no período correspondente ao início do 2º semestre de 2014 até o fim do 2º semestre de 2015;
- Estar regularmente matriculado no curso de licenciatura em Matemática, no 1º semestre de 2016, período de realização de uma conversa<sup>26</sup>.

Atendendo a esses critérios, fizeram parte da pesquisa nove licenciandos e duas professoras supervisoras, totalizando onze professores de Matemática em formação acadêmico-profissional. A justificativa desse número é que, nos últimos meses de 2014, houve a desistência de cinco licenciandos do subprojeto, o que ocasionou na entrada de outros cinco integrantes para ocuparem as vagas dos desistentes, no 1º semestre de 2015. Objetivando que esses licenciandos, que passaram a fazer parte do subprojeto, também fizessem parte do grupo de sujeitos da pesquisa, foi sugerido a eles, em maio de 2015, que realizassem a atividade da proposta formativa que havia sido desenvolvida no 2º semestre de 2014, período em que não faziam parte do subprojeto. Essa sugestão se deu com base em que o desenvolvimento da proposta formativa estava em seu começo, sendo possível a recuperação de uma atividade.

Em vista disso, o grupo de sujeitos continuou composto de duas professoras supervisoras e doze professores licenciandos. Porém, durante o 2º semestre de 2015, dois licenciandos desistiram de participar do subprojeto, sendo essas vagas ocupadas por dois novos integrantes. Conseqüentemente, os licenciandos que desistiram não fizeram parte do grupo de sujeitos, pelo fato de não terem concluído as atividades da proposta formativa. Os professores licenciandos que entraram no subprojeto, também não fizeram parte do grupo de sujeitos, pois não haviam participado de quatro atividades já desenvolvidas, não sendo possível realizá-las no seguimento da proposta.

Ressalta-se ainda que, em março de 2016, uma licencianda desistiu do curso de licenciatura em Matemática e, conseqüentemente, do subprojeto Matemática, portanto, passou a não fazer parte do grupo. Com isso, o número de sujeitos participantes resultou em onze professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, identificados nessa pesquisa pelos pseudônimos<sup>27</sup>: **Bárbara, Bruna, Camila, Carolina, Carlos, Dante, Eloise, Larisse, Leticia, Mari e Rosa**. A partir do que foi revelado por eles na escrita de uma atividade<sup>28</sup>

---

<sup>25</sup> Abordada neste capítulo, seção 4.4.1.

<sup>26</sup> Abordada neste capítulo, seção 4.4.2.

<sup>27</sup> Nomes escolhidos pelos sujeitos da pesquisa, com o objetivo de preservar suas identidades.

<sup>28</sup> A atividade foi *A arte de escrever e contar minha história*, detalhada na seção 4.4.1.

realizada no decorrer dessa pesquisa, apresenta-se a seguir, um breve relato sobre cada um deles, com destaque nos motivos que os levaram a escolher o curso de licenciatura em Matemática.

**Bárbara** nasceu em 1985 e conta que teve uma vida cheia de alegrias e tristezas. Uma das alegrias foi querer cursar algo que lhe desse prazer e que ao mesmo tempo pudesse ensinar a outras pessoas o que tinha aprendido e, por isso, escolheu a licenciatura. Ela conta também que no início não pensava em optar pela Matemática, mas como teve facilidade ao estudá-la na fase escolar, logo pensou: “por que não a Matemática?”.

**Bruna** nasceu em 1989 e conta que as aulas de Matemática eram as que mais gostava. Mesmo possuindo, no início da vida escolar, algumas dificuldades com os conteúdos, começava a pensar que tipo de professora seria. Sua paixão pela Matemática iniciou pelo jeito encantador que alguns professores do ensino médio ensinavam essa disciplina.

**Camila** nasceu em 1991 e relata que a afinidade pela Matemática iniciou com os professores dessa disciplina no ensino fundamental. O incentivo para cursar licenciatura veio por meio de uma conversa com dois professores na época do ensino médio. A primeira opção foi o curso de licenciatura em Física, o qual frequentou por dois anos, porém não conseguiu se adaptar. A segunda opção foi a licenciatura em Matemática, da qual nunca se arrependeu.

**Carolina** nasceu em 1988 e se recorda das aulas de Português do ensino fundamental, as quais eram interessantes e descontraídas. Ao fazer um curso técnico, ela conheceu um professor de Matemática que a inspirou na escolha em querer ser professora. Então, optou na licenciatura em Matemática por ser uma área com a qual se identifica.

**Carlos** nasceu em 1970 e descreve que teve uma infância muito tranquila. Após a conclusão do ensino fundamental, optou em trabalhar e, por isso, cursou o ensino médio na modalidade de supletivo. Depois de alguns anos, iniciou a graduação em licenciatura em Física, mas não foi concluída. O gosto pela docência começou quando dava aulas particulares e, em decorrência disso, decidiu cursar licenciatura em Matemática.

**Dante** nasceu em 1993 e revela que aproveitou bastante sua infância ao brincar, correr e se divertir com outras crianças. Dos tempos de escola, lembra de momentos marcantes e divertidos vivenciados nos primeiros anos, inclusive, diz que começou a gostar da disciplina de Matemática, pois se identificava ao ter que estudar para as provas. Esse foi um dos motivos que o influenciaram na escolha do curso de licenciatura em Matemática.

**Eloise** nasceu em 1992 e foi uma criança que adorava brincar de “coleginho”. O ensino fundamental foi marcado pela fase em que deixou de ter uma professora e passou a ter sete professores. Foi então, que ela descobriu um gosto um tanto incomum pela Matemática,

pois sentia-se bem ao resolver exercícios com cálculos. A escolha pela graduação foi em licenciatura em Matemática, pois além da afinidade por essa disciplina, decidiu que seria interessante compartilhar seus conhecimentos com outras pessoas e mostrar tudo que a Matemática pode proporcionar.

**Larisse** nasceu em 1995, sua infância foi alegre e repleta de brincadeiras. Na fase escolar, passou por dificuldades com relação aos conteúdos durante o ensino médio, mas nunca pensou em parar de estudar. Ela conta que sempre gostou de Matemática, e por isso suas opções na graduação foram licenciatura em Química e em Matemática. Ao cursar um ano da primeira opção, descobriu o encantamento pela licenciatura, mas não pela Química, e por isso, mudou para a de Matemática.

**Leticia** nasceu em 1987 e revela que a escola não teve um papel significativo no seu processo de alfabetização inicial, pois começou a ler e escrever em casa. No decorrer do ensino fundamental, adorava brincar de escolinha e ser a professora de Matemática. Como tinha muita vontade de ser professora, cursou Magistério, porém percebeu que não queria dar aulas para crianças pequenas, por essa razão, escolheu licenciatura em Matemática.

**Mari** nasceu em 1979, narra que se recorda do primeiro ano em que ia para a escola com sua professora. No ensino fundamental, teve dois momentos marcantes: um foi da disciplina de História, da qual ela não conseguia compreender os conteúdos, e o outro foi com uma professora de Matemática, de quem gostava muito das explicações. Ela acredita que esse foi o começo do gosto pela Matemática.

**Rosa** nasceu em 1979, narra que sempre se identificou com a disciplina de Matemática e a escolha pelo curso foi por gostar de ensinar essa disciplina em aulas particulares. A participação em projetos como a Olimpíada de Matemática e o PIBID contribuíram para sua certeza na escolha da licenciatura.

Diante do exposto, pode-se observar que o grupo de sujeitos participantes da pesquisa é composto por professores em formação acadêmico-profissional sendo, dois homens e nove mulheres, com idades entre 22 e 47 anos. Do ponto de vista de Rego (2010), a heterogeneidade, característica presente em qualquer grupo humano, passa a ser vista como fator imprescindível para que ocorram processos de interação. São os diferentes ritmos, comportamentos, experiências, percursos pessoais, contextos familiares, valores e níveis de conhecimentos que possibilitam trocas de visão de mundo, confrontos, ajuda mútua e conseqüentemente, a ampliação das capacidades individuais.

Além disso, para a maioria dos professores em formação acadêmico-profissional, o desejo pela carreira docente está fortemente ligado à fase escolar: seja pelas brincadeiras de

“coleginho”, pelas recordações dos professores de Matemática ou pelo gosto pela disciplina. Após apresentar um pouco sobre os sujeitos participantes, dá-se prosseguimento ao capítulo, descrevendo o processo de produção das informações. Na primeira parte é abordada a proposta Movimentando-se com a Escrita, desenvolvida na roda de formação do subprojeto Matemática e, na sequência, articula-se com a realização de uma conversa.

#### **4.4 O processo de produção das informações discursivas**

A produção das informações discursivas teve início a partir da inserção da pesquisadora no espaço da investigação-formação PIBID/Matemática/FURG. Esse processo foi composto pelo desenvolvimento de duas etapas: a proposta Movimentando-se com a Escrita e a conversa.

A proposta Movimentando-se com a Escrita foi elaborada pela pesquisadora, em conjunto com a coordenadora de área<sup>29</sup>, e desenvolvida semanalmente com os sujeitos participantes, nas rodas de formação do subprojeto Matemática, no período de outubro de 2014 a dezembro de 2015. De modo geral, originaram-se dessa etapa, produção de narrativas, depoimentos escritos, planejamentos de aula, relatórios, histórias em quadrinhos e relatos da prática. A conversa foi realizada entre pesquisadora e sujeitos participantes, de maneira individual, no decorrer do primeiro semestre de 2016. Essa etapa resultou na transcrição dos áudios e, assim, na produção de materiais textuais. Ambas as etapas são apresentadas a seguir.

##### **4.4.1 A proposta Movimentando-se com a Escrita**

Na pesquisa, como em toda obra de arte, a segurança produz-se na incerteza dos caminhos (MARQUES, 2011). Assim foi pensar essa proposta, desde a elaboração das atividades até seu desenvolvimento, mais incertezas do que certezas, mais perguntas do que respostas. Como estimular um professor a querer escrever? Pensar a escrita articulada com a Matemática, de que maneira? Que aprendizagens podem emergir desse processo?

Em meio a tantas incertezas e a constante pesquisa, iniciou-se um processo de começar por aquilo que se acredita: a linguagem escrita como artefato cultural de aprendizagem docente (VIGOTSKI, 2008; 2009). Assim, a escrita torna-se instrumento do pensar, que ao mesmo tempo, em que procura comunicar algo, promove uma evolução dos modos de pensar de quem nela se envolve (MORAES; GALIAZZI, 2011). Essa evolução foi compreendida

---

<sup>29</sup> Orientadora dessa pesquisa.

como sendo uma metamorfose, uma mudança, um aprendizado, enfim, um movimento de quem com a escrita se envolve e se desafia ao aprender.

Sob esse enfoque e com apoio nas reflexões de Larrosa (2001a, p. 23), para quem “escrever (ler e falar) é colocar-se em movimento”, buscou-se o significado da palavra movimento, o qual é definido como sendo um ato ou processo de mover-se, animação, agitação, série de atividades em prol de um determinado fim, evolução ou tendência (FERREIRA, 2001). A partir desse momento, o caminho das incertezas foi tomado por uma única certeza: uma proposta de escrita que contemplasse o modo de expressar de cada sujeito participante e que, ao mesmo tempo, estes fossem constituídos por novos conhecimentos e aprendizagens.

Assim, a proposta recebeu o nome *Movimentando-se com a Escrita* (ANTIQUERA; MACHADO, 2017; 2017b). A intenção era que essa movimentação, inevitavelmente, provocasse algumas aprendizagens para todos os envolvidos. Trata-se de incentivar o exercício da escrita, pois para escrever é preciso exercitar, escrever o que souber e da maneira que souber, cada vez mais. De acordo com Marques (2011, p. 11), “[...] só escrevendo se escreve. Não se trata de preparar-se para o escrever. E ele é ato inaugural, começo dos começos”.

O que moveu a pesquisadora na construção da proposta foram as situações experienciadas no decorrer da sua formação acadêmico-profissional, em que se deparava com colegas e alunos que se angustiavam ao terem que produzir textos escritos. Não obstante, os próprios participantes do subprojeto Matemática relatavam o desgosto ao terem que escrever, alguns diziam “como gostaria de escrever um texto bonito, criativo, mas não é o que sai”, e “as ideias estão em minha cabeça, mas não consigo escrever”.

Desse modo, na proposta *Movimentando-se com a Escrita* foi considerada a produção de diferentes gêneros textuais e temáticas articuladas com o ensino e conteúdos de Matemática da educação básica. Entendeu-se que isso fosse atrativo, na medida em que o grupo era composto por professores em formação acadêmico-profissional nessa área do conhecimento. Assim, as práticas de escrita<sup>30</sup>, apresentadas no Quadro 4.1, foram planejadas com a intenção de estimular os participantes do subprojeto Matemática a exercitarem a escrita, a produzirem sentidos em relação ao que a linguagem escrita possibilita aprender no contexto de formação em que estão inseridos. Encontra-se a seguir, o resumo das informações produzidas, originadas da proposta *Movimentando-se com a Escrita*.

---

<sup>30</sup> Nessa investigação, o termo “práticas de escrita” deve ser compreendido como uma série de atividades ou ações com a finalidade de promover o exercício da escrita.

Quadro 4.1 - Movimentando-se com a Escrita

Movimentando-se com a Escrita – Quadro de planejamento				
Práticas de escrita	Objetivos	Resumo das informações produzidas	Produção	Período
<b>I - Escrevendo histórias e dialogando com outras histórias</b>	Instigar os professores em formação acadêmico-profissional a produzirem uma narrativa sobre acontecimentos que estão presentes no ambiente escolar.	Narrativa de sala de aula. Depoimento escrito sobre o que aprendeu com a prática.	Individual	2º/2014 07/10 a 28/10
<b>II - A arte de escrever e contar a minha história</b>	Conhecer o percurso dos professores em formação acadêmico-profissional relacionando-o com fatos em que a escrita esteve presente, além de possibilitar o exercício da narrativa.	Narrativa autobiográfica.	Individual	1º/2015 25/03 a 20/05
<b>III - Escrever sobre o escrever na Matemática</b>	Refletir sobre a utilização da escrita no ensino e na aprendizagem da Matemática e refletir sobre o que pode ser feito para os alunos da educação básica praticarem a escrita em aulas de Matemática.	Análise escrita de artigos. Elaboração de um planejamento de aula envolvendo conteúdos de Matemática e linguagem escrita.	Coletiva	2º/2015 05/08 a 12/08
<b>IV - Experimento dos retângulos</b>	Refletir sobre a relação entre conceitos matemáticos e a linguagem escrita, por meio da produção de um relatório experimental sobre funções quadráticas.	Escrita coletiva de um relatório, contendo o desenvolvimento, os procedimentos e as etapas realizadas no experimento. Depoimento individual e escrito sobre a prática.	Coletiva e Individual	2º/2015 19/08 a 26/08
<b>V - Da geometria à escrita: o ensinar e o aprender</b>	Propiciar momentos de discussão e de escrita sobre conceitos geométricos presentes no ciclo de aprendizagem.	Escrita de um texto explicativo sobre o uso do caleidoscópio e da Matemática presente nesse objeto. Depoimento escrito sobre a prática.	Individual	2º/2015 02/09 a 09/09
<b>VI - Matemática em HQ</b>	Estimular a produção de histórias em quadrinhos baseadas em situações matemáticas.	Produção coletiva de uma história em quadrinhos. Depoimento individual e escrito sobre a prática.	Coletiva e Individual	2º/2015 30/09 a 07/10
<b>VII - Indo à sala de aula</b>	Possibilitar o planejamento e o desenvolvimento de uma prática de escrita com alunos da educação básica, envolvendo o ensino da Matemática.	Elaboração coletiva de um planejamento de aula. Escrita coletiva do relato da prática. Depoimento individual e escrito sobre a prática.	Coletiva e Individual	2º/2015 21/10 a 02/12

Fonte: Elaborado pela autora.

Sabendo que a pesquisa qualitativa é subjetiva e pessoal (STAKE, 2011) e que a subjetividade está intrínseca ao pesquisador, e esta não pode ser evitada porque é própria do seu pensamento (MARQUES, 2011), descreve-se a seguir cada uma dessas práticas com a intenção de capturar a experiência de “ter estado lá”. Para isso, deixou-se expressar, em alguns momentos, os sentidos da pesquisadora sobre o acontecido na realização da proposta Movimentando-se com a Escrita. Tudo isso para tornar essa descrição experiencial, situacional e pessoal.

A primeira prática foi **Escrevendo histórias e dialogando com outras histórias**, a qual teve o objetivo de instigar os professores em formação acadêmico-profissional a produzirem uma narrativa sobre acontecimentos que estão presentes no ambiente escolar. Parte dos enredos das histórias estavam relacionados com as vivências pessoais e profissionais dos participantes e essa prática possibilitou-os conhecerem outras histórias, outras salas de aula e relacioná-las com o seu processo formativo. (ANTIQUERA; MACHADO, 2015; 2016b). O Quadro 4.2 mostra uma síntese das etapas que compuseram essa prática.

**Quadro 4.2** – Detalhamento da prática

<b>Escrevendo histórias e dialogando com outras histórias</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>
I	- Roda de conversa sobre os elementos de uma narrativa (personagens e seus tipos, a organização do enredo, tipos de discurso, tipos de narrador, entre outros elementos).
II	- Apresentação do Álbum de Histórias do PIBID (GALIAZZI; PAULITSCH, 2011) e conversa sobre a importância da escrita de histórias de sala de aula. - Em duplas, foi solicitado que os participantes escolhessem uma história do álbum e respondessem por escrito as questões: O que foi narrado, contado? O que aconteceu? Quando aconteceu? Onde o fato aconteceu? Com relação aos personagens, estes foram apresentados de maneira direta ou indireta? Quem participou ou observou o ocorrido? Qual o tipo de narrador? Por que foi narrada esta história? Como se deu o fato? Como o enredo está organizado: de maneira linear ou não linear? Sobre os tipos de discurso, direto e indireto, qual deles está presente na história? Qual seria outro desfecho para esta história? - Posteriormente, cada dupla contou a sua história escolhida do álbum e respondeu oralmente a pergunta: O que esta história me fez pensar? Todos participaram com perguntas e reflexões acerca das temáticas das histórias.
III	- Os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional foram convidados a escreverem a sua história de sala de aula.



**Quadro 4.2 – Detalhamento da prática (Contin.)**

IV	<p>- Em outro encontro, cada participante compartilhou oralmente sua história com os colegas e a maioria contribuiu com sugestões de títulos, palavras, personagens etc., e expuseram dúvidas e questionamentos sobre acontecimentos relacionados à sala de aula, que estavam presentes nas narrativas produzidas.</p> <p>- A partir da reflexão de Barbosa (2012), de que “escrever é também descobrir o outro. Descobrir a realidade do outro. Transformar-se imaginariamente no outro. [...] Através das palavras do outro, conhecemos sua vivência”, cada integrante foi convidado a produzir um depoimento escrito sobre o que aprendeu com a prática de escrita e ao ouvir a história do colega.</p>
V	<p>- Por fim, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional leram e reescreveram algumas frases e trechos de suas histórias fazendo alterações no sentido de aprimorar a escrita. Depois disso, fizeram a postagem da história na plataforma <i>Moodle</i>. Cada narrativa foi lida pela pesquisadora e retornada aos respectivos autores, que, a partir das contribuições, puderam reescrever e postar a versão final.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Foi possível observar a presença das experiências pessoais e profissionais de cada integrante na escolha do enredo. Muitos buscaram em fatos ocorridos na época do ensino fundamental e em estágios da graduação. Outro ponto a ser destacado foi a reescrita das narrativas, a qual implicou em rever todo o processo de elaboração da escrita, dando a oportunidade aos participantes de repensar os fatos contados e argumentados, voltar no texto e reorganizar sua escrita.

A prática **A arte de escrever e contar minha história** (ANTIQUERA; MACHADO, 2017) foi constituída pela produção de uma narrativa autobiográfica, em que os sujeitos participantes escreveram sua história de vida. A perspectiva de narrativa autobiográfica utilizada refere-se “ao escrito em que o professor faz um relato da própria vida, procurando apresentar-nos uma narração seguida de acontecimentos a que confere o estatuto de mais importantes” (RAMOS; GONÇALVES, 1996, p. 127). A sistematização ocorreu pelos seguintes momentos:

- Construção da linha do tempo, contendo fatos e acontecimentos vivenciados pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional;
- Roda das Perguntas, na qual os professores receberam a linha do tempo dos colegas para escreverem questionamentos de acordo com os acontecimentos e fatos marcantes apresentados. Ao fim da roda, cada linha do tempo retornou ao seu autor, com perguntas que serviram para lembrar outros aspectos de sua vida;
- Produção de uma narrativa autobiográfica, em que os professores escreveram suas histórias de vida como base na linha do tempo e nos questionamentos dos colegas;

- Leitura e *feedback*, pela pesquisadora, de cada história de vida produzida. Ao realizar a leitura das narrativas, uma relação de diálogo foi estabelecida entre os professores e a pesquisadora. Isso permitiu questionar fatos que não se apresentavam de maneira compreensível nas narrativas, além de outros elementos, que poderiam ter sido contados com mais detalhes. Na primeira versão, a percepção da pesquisadora era de que os participantes tinham se dedicado a contar aspectos gerais e de maneira resumida. Após alguns questionamentos escritos pela pesquisadora, a segunda versão da narrativa foi repleta de detalhes ao contarem fatos que estavam esquecidos. Com isso, constatou-se que o diálogo foi importante, pois contribuiu para que eles tivessem suas escritas ampliadas e se sentissem entusiasmados a escreverem um pouco mais;
- Socialização das narrativas na Plataforma *Moodle*.

Na conversa de apresentação dessa prática, foi observado que os professores em formação acadêmico-profissional reagiram com estranheza ao ter que escrever e expor aspectos de suas vidas. Sobretudo, ao analisarem a linha do tempo e ouvirem a história de vida da pesquisadora, perceberam que seria uma escrita com base em suas vivências e percurso de vida, contendo reflexões de suas experiências. Logo, a realização dessa prática auxiliou para se ter diferentes olhares sobre os sujeitos participantes dessa investigação.

Na sequência da proposta *Movimentando-se com a Escrita*, desenvolveu-se a prática **Escrever sobre o escrever na Matemática** (ANTIQUERA; MACHADO, 2017a), por meio da qual os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional puderam refletir sobre a utilização da linguagem escrita no ensino e na aprendizagem da Matemática. Para isso, eles elaboraram um planejamento de aula, vinculado a um conteúdo matemático, de modo a pensar no que pode ser feito para os alunos da educação básica praticarem a escrita em aulas de Matemática. Todas as etapas que constituíram a atividade são apresentadas no Quadro 4.3.

**Quadro 4.3** – Organização da prática de escrita

<b>Escrever sobre o escrever na Matemática</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>
<b>I</b>	- Divisão dos participantes em seis duplas, de acordo com a distribuição destes por escolas pertencentes ao subprojeto Matemática;

**Quadro 4.3** – Organização da prática de escrita. (Contin.)

<b>Escrever sobre o escrever na Matemática</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>
<b>I</b>	- Divisão dos participantes em seis duplas, de acordo com a distribuição destes por escolas pertencentes ao subprojeto Matemática;
<b>II</b>	- Distribuição de seis artigos <sup>31</sup> , selecionados previamente pela pesquisadora, sendo um artigo para cada dupla;
<b>III</b>	- Leitura dos artigos entregues anteriormente;
<b>IV</b>	- Análise escrita dos artigos quanto à formação dos autores, ao objetivo do artigo, ao contexto em que a pesquisa foi realizada, à ação desenvolvida, às dúvidas e/ou aprendizagens originadas da leitura e a opinião sobre o artigo;
<b>V</b>	- Socialização da análise com os demais colegas;
<b>VI</b>	- Elaboração de um planejamento de aula vinculado a um conteúdo matemático a partir do questionamento <i>O que podemos fazer para os alunos da educação básica praticarem a escrita em uma aula de Matemática?</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

A escolha dos artigos foi com base na temática Escrita e Matemática, justamente para que os sujeitos participantes conhecessem outros contextos e/ou ações envolvendo o uso da linguagem escrita. Inclusive, esse foi um dos motivos que despertou neles a curiosidade em realizar a leitura dos textos. Nas etapas IV e V, em que foi feita a análise e a socialização, alguns participantes pensaram em suas produções de artigos e no quanto as informações contidas em um texto devem ser esclarecedoras para facilitar o entendimento do leitor.

Assim, a ação desenvolvida abordou aspectos importantes, desde a leitura e a análise de artigos, até o planejamento de uma aula de Matemática de modo a contemplar o exercício da escrita. Nesse sentido, ler e escrever estão imbuídos em um mesmo aprender, como afirma Larrosa (2001b, p. 146), “aprender a ler é aprender a escrever. Aprender lendo e aprender escrevendo. Porque através da leitura, a escritura libera um espaço para além do escrito, um espaço para escrever”.

Pensando em construir esse espaço para o escrever, outra prática desenvolvida foi o **Experimento dos retângulos**, que objetivou refletir na relação entre conceitos matemáticos e

---

<sup>31</sup> Os artigos foram selecionados do Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática. São eles: Costa, Fiori e Lamonato (2012), Ferreira e Nacarato (2012), Silveira et al (2012), Goulart (2013), Oliveira (2013) e Pereira e Soares (2013).

linguagem escrita, por meio da produção de um relatório experimental sobre funções quadráticas. Sendo assim, as etapas dessa atividade consistiram em:

- Organização de cinco grupos compostos pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional;
- Lançamento da questão-desafio: a variação das medidas dos lados de um retângulo provoca a variação da área do retângulo dada por uma função quadrática, esse experimento permite a visualização dessa variação. Então, qual a maior área que se pode obter para um retângulo sendo o perímetro  $p$  uma medida fixa? E quanto mede um de seus lados?
- Construção de retângulos: cada grupo recebeu seis pedaços de barbante. Os tamanhos dos barbantes foram diferentes para os grupos, variando em 20, 30, 35, 40 e 45 centímetros. Os grupos uniram as pontas dos barbantes utilizando fita adesiva ou cola, de maneira a obter seis anéis, e, na sequência, diferentes retângulos foram modelados usando os anéis construídos, colados em uma folha de papel e numerados;
- Cálculo da área de cada retângulo: considerando  $i$  a numeração dada a cada retângulo, os grupos mediram os lados  $m_i$  e  $n_i$  e calcularam o valor das áreas  $A_i$  considerando que a soma dos lados deve ser igual ao perímetro  $p$  fixado conforme o tamanho do barbante. Todos os resultados obtidos foram anotados;
- Esboço do plano cartesiano: sabendo que a área de um retângulo está relacionada com as medidas dos seus lados, os grupos construíram o esboço do plano cartesiano. No eixo horizontal foi representada a medida do lado e no eixo vertical a medida da área, ou seja, foram marcados os pontos  $(m_i, A_i)$  e  $(n_i, A_i)$ , correspondendo à medida de cada lado de um retângulo com a sua respectiva área;
- Resolução e discussão dos tópicos: os grupos receberam cinco questões para discutirem e argumentarem de acordo com os conceitos envolvidos no experimento;

- 1) Utilizando a fórmula do perímetro e da área do retângulo, explique como se pode obter a função  $f$  que descreve a área em função de um dos lados do retângulo.
- 2) A partir da função encontrada, esboce seu gráfico no plano cartesiano anterior e defina qual retângulo possui a área máxima.
- 3) Considerando o gráfico e as características da função quadrática, elabore uma pergunta e responda-a utilizando as linguagens escrita e matemática.
- 4) A área máxima também pode ser encontrada por meio do conceito de derivada? Argumente e justifique sua resposta.
- 5) “Um aluno que compreende e domina um determinado conceito deve ser capaz de escrever sobre ele”. Vocês concordam?

- Escrita do relatório experimental contendo o desenvolvimento do experimento, as etapas realizadas, as soluções encontradas pelos grupos ao discutirem as questões anteriores e o depoimento reflexivo e individual sobre a atividade, abordando como essa contribuiu para o seu aprendizado.

Nessa prática, os participantes puderam expressar diversos conhecimentos matemáticos, como, por exemplo, a variação da grandeza área em relação a grandeza comprimento de um dos lados do retângulo; a simetria dos pontos em relação ao eixo da parábola; a compreensão da existência de um valor máximo para a área; entre outros conceitos. Sobre esse entrelaçamento da escrita com conteúdos específicos de uma disciplina, Teixeira e Cyrino (2010, p. 46) evidenciam que “as tarefas que envolvem registros escritos discursivos permitem aos futuros professores expressar o que e como aprendem; estabelecer conexões entre ideias matemáticas e desenvolver uma escrita potencialmente promissora para o seu desenvolvimento cognitivo [...]”.

Elencado a isso e pensando na importância de inserir a linguagem escrita na formação de professores e, conseqüentemente, nas aulas de Matemática, foi desenvolvida a prática **Da geometria à escrita: o ensinar e o aprender**, a qual teve o objetivo de possibilitar aos professores em formação, momentos de discussão e de escrita sobre conceitos geométricos (ANTIQUERA; MACHADO, 2016) presentes em uma das obras de Maurits Escher, denominada de caleidosciclo<sup>32</sup>. Tal objeto é constituído de, no mínimo, seis tetraedros unidos pelas suas extremidades e resulta em um círculo ou anel tridimensional giratório.

Inicialmente, os participantes assistiram ao vídeo Escher e a Geometria<sup>33</sup> e, posteriormente, realizaram a construção de um tetraedro e dos caleidosciclos hexagonal e octogonal, por meio de modelos planificados, distribuídos a cada um deles. Na sequência, o grupo foi organizado em duplas para fazerem uma análise e discutirem entre si a Matemática presente nos objetos construídos. Algumas questões foram propostas com a intenção de auxiliá-los:

- 1) Descreva o que você visualiza ao manusear os caleidosciclos.
- 2) O caleidosciclo é composto por figuras geométricas planas e espaciais. Quais são? Escreva os nomes, as definições e desenhe-as.
- 3) Defina o número de vértices, número de arestas, número de faces e número de ângulos presentes em um tetraedro.

---

<sup>32</sup> Um estudo aprofundado sobre o caleidosciclo pode ser encontrado em Murari e Barbosa (2012).

<sup>33</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=6aRFy73cZxY>>.

- 4) Quantos tetraedros e triângulos fazem parte do caleidosciclo hexagonal? E no caleidosciclo octogonal?
- 5) Faça uma tabela com o número de vértices, arestas, faces e ângulos para os caleidosciclos hexagonal e octogonal.
- 6) Quais outros conteúdos e/ou conceitos matemáticos podem ser explorados na utilização do caleidosciclo no ensino fundamental e médio?

Após o momento de análise e de conversa, as duplas socializaram oralmente as suas percepções sobre a Matemática presente no caleidosciclo. Por fim, com a intenção de exercitar a discursividade conceitual, foi proposta a escrita individual de um texto explicativo sobre caleidosciclos e sobre conceitos de geometria plana e espacial que foram observados no objeto, além de um depoimento sobre a prática Da geometria à escrita: o ensinar e o aprender.

Nesse sentido, Santos (2009, p. 128) afirma que “a escrita amplia a aprendizagem, tornando possível a descoberta do conhecimento, favorecendo a capacidade de estabelecer conexões”. E ainda, “a linguagem escrita nas aulas de Matemática atua como mediadora, integrando as experiências individuais e coletivas na busca da construção e apropriação dos conceitos abstratos estudados”. (SANTOS, 2009, p. 129)

Prosseguindo ao desenvolvimento da proposta Movimentando-se com a Escrita, outra atividade realizada foi a **Matemática em HQ**, que teve o objetivo de estimular a produção de Histórias em Quadrinhos (HQ), com base em conceitos matemáticos aplicados à educação básica. As etapas dessa prática foram:

- Conversa sobre mecanismos e noções básicas de construção de HQ, bem como algumas implicações do uso deste gênero textual em aulas de Matemática;
- Organização de grupos para a escolha de um conteúdo matemático da educação básica e esboço de um roteiro sobre a HQ e seu enredo;
- Produção coletiva da HQ, abordando conceitos referentes ao conteúdo escolhido por cada grupo.

As HQ foram construídas com base em estratégias de desenhos, pinturas, colagens e uso de aplicativos<sup>34</sup>. Ao final, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional escreveram, individualmente, um depoimento sobre a prática realizada, tendo como base os questionamentos: como foi escrever e construir uma HQ? O que você pensa

---

<sup>34</sup> Exemplos: <http://www.pixton.com/br/>; [http://marvel.com/games/play/31/create\\_your\\_own\\_superhero](http://marvel.com/games/play/31/create_your_own_superhero) e <http://www.toondoo.com/>

sobre a utilização das HQ em aulas de Matemática? O que mais você tem a dizer sobre a prática de escrita Matemática em HQ?

Além de estimular a criatividade e o trabalho em equipe, os participantes sentiram-se desafiados e incentivados desde a escolha do conteúdo até a escrita do enredo para a HQ. Logo, alguns resultados positivos foram percebidos, como o uso da tecnologia, a elaboração conceitual a partir do conteúdo escolhido por cada grupo. Houve ainda, o resgate e a reconstrução de novos saberes, a medida que alguns integrantes foram leitores assíduos de HQ na infância, e o movimento de autoria, ao produzir seu próprio texto (ANTIQUUEIRA; MACHADO, 2016a).

De modo a possibilitar o planejamento de uma atividade que envolvesse a Matemática e a linguagem escrita, e o desenvolvimento dessa com alunos da educação básica, o fechamento da proposta Movimentando-se com a Escrita foi a prática **Indo à sala de aula**. Para isso, as etapas consistiram em:

- Organização de grupos de acordo com as escolas participantes do subprojeto Matemática;
- Elaboração de um planejamento para ser desenvolvido na disciplina de Matemática, com alunos da educação básica das escolas parceiras do PIBID. Essa atividade pôde ser adaptada e/ou reelaborada de umas das práticas do Movimentando-se com a Escrita, ou mesmo criada a partir dessa experiência;
- Organização e programação de possíveis datas para a realização das atividades;
- Desenvolvimento do planejamento, dentro do prazo estipulado de, aproximadamente, trinta dias;
- Socialização da experiência na roda de formação do subprojeto Matemática, na qual os grupos contaram como foi realizar essa prática com os alunos da educação básica;
- Escrita coletiva do relato da prática contendo informações como: turma em que a atividade foi desenvolvida, escola, descrição da prática, fotos e outros aspectos pertinentes;
- Depoimento escrito de cada participante sobre essa experiência.

A proposta Movimentando-se com a Escrita, desenvolvida com professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, mostrou-se importante no sentido de incentivá-los ao exercício da escrita, além de contribuir para que esse movimento possa se refletir em seus planejamentos e, conseqüentemente, na educação básica. Acredita-se que se o

sujeito experiência práticas de escrita em sua formação, criam-se possibilidades de essas acompanhá-los na sua prática docente.

Destaca-se ainda, que ter permanecido, aproximadamente, dois anos em contato com os sujeitos participantes, propiciou à pesquisadora conhecer suas histórias de vida e criar vínculos afetivos na medida em que os encontros foram acontecendo. Desse modo, ia-se ficando mais à vontade e as conversas sendo intensificadas, o que possibilitou que se observasse efetivamente o que acontecia no espaço de investigação-formação PIBID/Matemática/FURG. Para Freitas (2002, p. 28), uma rede de relações relevantes emerge desse processo de imersão e observação, isto é, “um encontro de muitas vozes: ao se observar um evento, depara-se com diferentes discursos verbais, gestuais e expressivos. São discursos que refletem e refratam a realidade da qual fazem parte, construindo uma verdadeira tessitura da vida social”.

Ademais, com o objetivo de apresentar aspectos dessa realidade experienciada, encontra-se, no Anexo A, algumas produções de autoria dos sujeitos participantes, decorrentes da proposta de escrita, além de imagens que marcaram esses momentos. Na sequência, aborda-se a conversa realizada como parte do processo de produção das informações discursivas.

#### 4.4.2 A conversa

Orientada pela perspectiva histórico-cultural, utiliza-se o instrumento da entrevista dialógica (FREITAS, 2002; 2009), isso significa assumir uma conversa entre a pesquisadora e os sujeitos participantes da pesquisa. Teve-se a preocupação em considerá-la como uma situação de trocas intersubjetivas e interativa (SZYMANSKI; ALMEIDA; PRANDINI, 2011), bem como dialógica. Assim, a entrevista pretendida foi caracterizando-se como uma conversa, a partir do encontro entre pesquisadora e professores de Matemática em formação acadêmico-profissional. Desse modo,

a entrevista também se torna um momento de organização de ideias e de construção de um discurso para um interlocutor, o que já caracteriza o caráter de recorte da experiência e reafirma a situação de interação como geradora de um discurso particularizado. Esse processo interativo complexo tem um caráter reflexivo, num intercâmbio contínuo entre os significados e o sistema de crenças e valores, perpassados pelas emoções e sentimentos dos protagonistas. (SZYMANSKI; ALMEIDA; PRANDINI, 2011, p. 14)

Para Freitas, a entrevista na pesquisa qualitativa de cunho histórico-cultural, “não se reduz a uma troca de perguntas e respostas previamente preparadas, mas é concebida como



uma produção de linguagem, portanto, dialógica” (FREITAS, 2002, p. 29). Diante dessa condição de interatividade e dialogicidade, deu-se início, no 1º semestre de 2016, a conversa que foi realizada individualmente, com os onze professores de Matemática em formação acadêmico-profissional.

Os horários e dias foram definidos de acordo com a disponibilidade de cada sujeito participante e o local foi o espaço institucional, com exceção de apenas um que esteve impossibilitado de estar na universidade para a realização da conversa, e por isso, o encontro realizou-se em um ambiente externo ao meio acadêmico. A duração de cada conversa foi em torno de uma hora e trinta minutos, porém, não houve limitação de tempo, deixando-os à vontade.

A intenção foi propiciar um ambiente descontraído e uma conversa espontânea com os sujeitos participantes, visto que grande parte deles apresentava certa inibição ao discorrer sobre alguns assuntos. Assim, as conversas não tiveram um roteiro definido, mas conforme as falas foram avançando, a pesquisadora direcionou-os ao foco da investigação, que teve tópicos orientadores apresentados a seguir. Além disso, outros questionamentos foram surgindo com o desdobramento da conversa.

- Relação entre os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional e a linguagem escrita estabelecida no âmbito do grupo do subprojeto;
- Entendimento desses profissionais sobre a dimensão da escrita no ensino e na aprendizagem da Matemática e na sua prática docente;
- Aspectos constitutivos da formação dos integrantes que influenciam no modo de escrever do professor de Matemática;
- Características que permeiam a escrita dos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional ao se envolverem com as atividades do subprojeto Matemática e do PIBID.

Na conversa, o sujeito expressa-se, e sua voz carrega o tom de outras vozes, refletindo a realidade de seu grupo, gênero, etnia, classe, momento histórico e social (FREITAS, 2002). Desse modo, esteve-se atenta a linguagem utilizada para a comunicação no momento da conversa, no sentido de respeitar o universo linguístico dos sujeitos participantes e facilitar seu entendimento e compreensão do que era perguntado. Todas as conversas foram gravadas em áudio e transcritas na íntegra pela pesquisadora, sendo esse um momento importante, pois se pôde recordar a fala dos sujeitos participantes e refletir sobre as respostas.

Em suma, fez-se a apresentação de como as informações discursivas foram produzidas para a pesquisa, com destaque na proposta Movimentando-se com a Escrita e na realização da conversa. A seguir, na última seção deste capítulo, explicita-se alguns aspectos do método escolhido para a análise, a fim de possibilitar ao leitor um entendimento inicial dos procedimentos teóricos que o compõe.

#### **4.5 O método de análise das informações discursivas**

O desenvolvimento da pesquisa foi guiado pelos pressupostos qualitativos e o método selecionado para examinar as informações discursivas foi a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011). Tal opção tornou-se a melhor compreendida em face da característica que possui: a de produzir novas compreensões a partir do que foi escrito, contado e conversado. E ainda, por estar em consonância com as intenções pretendidas desde o princípio dos estudos dessa pesquisa. Além disso, fez-se a escolha pelo processo indutivo, isto significa que se pretende construir categorias a partir das informações analisadas, sem adotar categorias *a priori*.

Sendo assim, a ATD corresponde a uma metodologia de análise de informações discursivas, de natureza qualitativa, com a finalidade de produzir novas compreensões em relação a determinados objetos de estudo (MORAES; GALIAZZI, 2011). Um aspecto a destacar é a aprendizagem do pesquisador e a reconstrução do seu conhecimento acerca do fenômeno investigado, bem como a identificação de elementos fundamentais para o entendimento do que está sendo investigado.

A análise tem início com o processo de unitarização, que corresponde à desconstrução das informações discursivas e à reconstrução de uma multiplicidade de sentidos pelo pesquisador. Para isso, realiza-se a leitura atenta e a interpretação de todos os textos que dispõe o *corpus*, com a intenção de destacar as unidades de sentido, as quais são definidas por fragmentos desses textos e em acordo com o objetivo da pesquisa. Esse processo provoca um caos inicial e necessário, a fim de ocasionar a organização de uma nova ordem, uma melhor compreensão do todo, assim como novas aprendizagens.

Cabe destacar que a ATD recomenda esmiuçar as informações para que possam emergir categorias que permitirão entender o *corpus* analisado. Porém, Moraes e Galiazzi sinalizam que esse movimento desconstrutivo necessita ter como referência o todo, isto significa que, “mesmo que se recortem os textos, a visão do fenômeno em sua globalidade precisa estar sempre presente como pano de fundo” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 49).

Outro aspecto referente à unitarização, diz respeito à elaboração de um sistema de códigos que permita identificar a origem de cada unidade e, ainda, a relação inseparável entre as unidades de sentido e o contexto do qual se originam.

Na sequência, parte do processo de análise das informações discursivas se dá por meio da categorização, isto é, um processo de ordenamento, organização e agrupamento das unidades de sentido por elementos semelhantes. Assim, novas ordens e relações entre as unidades são estabelecidas, exigindo do pesquisador a leitura intensa, recursiva e exaustiva das unidades (MORAES; GALIAZZI, 2011). É um momento constituído de construção de categorias capazes de expressarem as novas aprendizagens e compreensões. Portanto, categorizar:

corresponde a simplificações, reduções e sínteses de informações da pesquisa, concretizadas por comparação e diferenciação de elementos unitários, resultando em formação de conjuntos de elementos que possuem algo em comum. A categorização constitui um processo de classificação em que elementos de base – as unidades de significado – são organizados e ordenados em conjuntos lógicos abstratos, possibilitando o início de um processo de teorização em relação aos fenômenos investigados. (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 75)

Trata-se de um processo, em que o pesquisador assume a vertente subjetiva e indutiva, na busca pela emergência ao longo da análise. Assim, as categorias construídas na ATD, podem ser constituídas por diferentes níveis: iniciais, intermediárias e finais. O primeiro reúne elementos com uma aproximação muito estreita e os demais níveis, reagrupam-se essas categorias iniciais em âmbitos cada vez mais abrangentes, sempre reunindo o que se mostra próximo. (MORAES; GALIAZZI, 2011)

Os resultados de uma investigação – a captura do novo emergente – consiste na produção escrita de metatextos, isto é, a apresentação das categorias extraídas dos processos anteriores e a expressão dos argumentos construídos pelo pesquisador. Inicialmente, é feito o movimento da descrição e, por conseguinte, a busca por autores, fazendo um entrelaçamento entre o empírico e o teórico, juntamente com a revelação das concepções que surgem ao olhar do pesquisador (MORAES; GALIAZZI, 2011). Esse, assume a função de interpretar as informações, dialogar com os referenciais teóricos e com os sujeitos, tendo como princípios suas experiências e os conhecimentos construídos.

Uma característica importante a considerar na ATD é que a escrita de metatextos constitui-se em um processo de aprendizagem e um modo de comunicação. Diante disso, há a possibilidade de fazer emergir uma teorização a partir das categorias encontradas, assim como, evidenciar o conhecimento construído sobre o tema pesquisado. Isso resulta no

exercício permanente de formação do próprio pesquisador, desde os princípios de autoria assumidos até o desenvolvimento da autonomia.

Sintetizando os fundamentos teóricos apresentados, descreve-se esta abordagem de análise como um ciclo que se inicia com a unitarização das informações discursivas, movendo-se para a categorização das unidades de sentido e, a partir da impregnação atingida, surge a emergência de novas compreensões e aprendizagens. Ao fim do ciclo, são produzidos metatextos de maneira a representar a teorização sobre o fenômeno investigado.

Esse capítulo discorreu sobre as escolhas que compuseram o percurso metodológico da pesquisa, incluindo a relação dialógica estabelecida com os sujeitos participantes, os vínculos criados no espaço da investigação-formação do PIBID/Matemática/FURG e a conversa realizada individualmente. Esses momentos foram a essência do percurso trilhado. Por isso, conversar, escrever, ler e pensar estiveram presentes em todas as etapas, mas como diz Larrosa (2015, p. 170) “[...] não sobre o texto e sim sobre o mundo, sobre a vida, sobre o que somos e o que nos acontece”.

O capítulo seguinte é composto, inicialmente, pelo detalhamento do processo de análise e a busca por novas compreensões em relação ao fenômeno investigado. Depois disso, apresenta-se as aprendizagens, expressas em quatro metatextos resultantes da análise.

## Capítulo V

### **O APRENDER *COM E SOBRE* A LINGUAGEM ESCRITA – o processo de análise e as aprendizagens no espaço de formação acadêmico-profissional**

Palavras produzem sentido, criam realidades e, às vezes, funcionam como potentes mecanismos de subjetivação. Eu creio no poder das palavras, na força das palavras, creio que fazemos coisas com as palavras e, também, que as palavras fazem coisas conosco.  
Jorge Larrosa

Palavras produzem sentido na medida em que estão articuladas ao contexto de uso e às experiências de vida das pessoas. Palavras evocam discursos, afetos, emoções e aprendizagens produzidas em um esforço reconstutivo, pessoal e coletivo. É assim, que a experiência, nesse caso, tanto da pesquisadora, quanto dos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, contém um aprender próprio de quem a viveu. É assim que, ao falar e/ou escrever uma experiência, quem a viveu constrói uma série de sentidos e saberes sobre o que aconteceu, tocou, moveu.

A partir desse entendimento, o olhar da pesquisadora manteve-se voltado àquilo que os sujeitos, inseridos no espaço de formação acadêmico-profissional do subprojeto Matemática, expressaram, contaram, escreveram e aprenderam na experiência da linguagem

escrita. Assim sendo, a primeira seção desse capítulo, destina-se a apresentar a delimitação do *corpus* da pesquisa e as informações discursivas que foram submetidas à ATD, além de descrever e explicar as etapas da análise. Tal processo foi composto pela organização das informações discursivas e pela leitura desse material, para então, serem obtidas as unidades de sentido.

Na mesma seção, apresenta-se, também, como foi feita a codificação, a descrição das unidades e a criação de um enunciado que explicitou a ideia central dos fragmentos. Depois disso, as categorias iniciais foram sendo constituídas a partir do estabelecimento de relações e da reunião dos elementos em comum. Em um nível mais abrangente, foi realizado outro agrupamento, o qual originou as categorias intermediárias e, posteriormente, as categorias finais que exprimem a compreensão da pesquisadora diante desse movimento intensivo possibilitado pela ATD.

A segunda seção refere-se a abordagem dos metatextos como modo de exprimir as ideias emergentes da análise, bem como, as compreensões da pesquisadora em relação ao fenômeno investigado. Associado à isso, foi feito um entrelaçamento entre os campos teórico e empírico. A terceira seção destaca o argumento central ou a tese dessa investigação o qual é concebido como resultado da compreensão e da aprendizagem decorrente do fenômeno pesquisado. Diante disso, a estrutura do capítulo compreende as seções:

- Emergência do novo: o processo da análise e a busca por novas compreensões
- Aprendizagens no espaço de formação acadêmico-profissional do PIBID/Matemática/FURG
- Argumento central da pesquisa: a essência da tese

### **5.1 Emergência do novo: o processo da análise e a busca por novas compreensões**

Posto que não se pode antecipar o resultado, a experiência não é o caminho até um objetivo previsto, até uma meta que se conhece de antemão, mas é uma abertura para o desconhecido, para o que não se pode antecipar nem „pré-ver“ nem „pré-dizer“ (LARROSA, 2015). Ao fazer uma analogia desse excerto com o processo de análise realizado pela ATD e expresso nessa seção, entende-se que o mesmo se constitui em um movimento auto organizado, contudo, não pode ser planejado nem previsto de antemão.

Assim, ao tornar essa investigação uma experiência, a pesquisadora deve estar aberta ao desconhecido, cujos resultados não são previsíveis e nem poderiam ser, na medida em que se busca o conhecimento emergente e novas aprendizagens. Logo, não se tem a pretensão de

encontrar verdades definitivas, inicia-se um momento de reflexões em torno das informações discursivas produzidas, e um olhar centrado para a questão de pesquisa a qual delineou todas as ações da pesquisadora.

Desse modo, o processo da análise das informações discursivas pela ATD teve início com a leitura de todas as informações discursivas que foram produzidas na proposta *Movimentando-se com a Escrita e na conversa*. Porém, de acordo com a amplitude do *corpus*<sup>35</sup>, foi necessário fazer uma seleção e delimitação do material textual, pois de acordo com Moraes e Galiazzi (2011, p. 16), “seguidamente não trabalhamos com todo o „corpus””. Logo, o Quadro 5.1 apresenta uma síntese das informações discursivas selecionadas e submetidas à análise.

**Quadro 5.1** – Informações discursivas submetidas à ATD

<b>Etapas de produção</b>	<b>Informações discursivas</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Período</b>
<b>Proposta Movimentando-se com a Escrita</b>	Depoimentos escritos: reflexões referentes às práticas I, IV, V, VI, VII.	(Re)significar a proposta desenvolvida.	2º/2014 a 2º/2015
	Narrativas autobiográficas: histórias de vida produzidas pelos sujeitos na prática II, A arte de escrever e contar minha história.	Produzir informações referentes à formação acadêmico-profissional dos sujeitos participantes.	1º/2015
<b>Conversa</b>	Textos originados das transcrições da conversa.	Produzir informações complementares.	2016

Fonte: Elaborado pela autora.

Assim sendo, entende-se que esse conjunto de informações discursivas tem a capacidade de produzir resultados válidos e representativos em relação ao objetivo da investigação. Além disso, os múltiplos sentidos produzidos pelos sujeitos participantes em relação ao aprender *com* e *sobre* a linguagem escrita foram expressos por meio de palavras – sejam escritas ou verbalizadas – exprimindo, assim, suas aprendizagens diante das experiências vividas no PIBID.

O movimento interpretativo da análise continuou com a organização das informações discursivas, em uma tabela construída em uma planilha eletrônica. Assim, pôde-se avançar com a imersão e a impregnação no material textual, igualmente proposto por Moraes e

<sup>35</sup> O *corpus* consiste nas produções textuais, que constituem as informações discursivas da pesquisa (MORAES; GALIAZZI, 2011).

Galiazzi (2011). Inicialmente foi feita a leitura cuidadosa e aprofundada dos depoimentos escritos, sendo que cada uma das práticas I, IV, V, VI, VII, gerou um conjunto de onze depoimentos, os quais foram lidos e fragmentados, resultando em trinta e sete unidades de sentido, que expressam a ressignificação dos sujeitos em relação à proposta Movimentando-se com a Escrita.

“As unidades são sempre identificadas em função de um sentido pertinente ao propósito da pesquisa” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 19) e, desta maneira, entendidas pela pesquisadora como elementos importantes, que expressam os sentidos dos sujeitos participantes em relação às suas aprendizagens. Assim, nesse processo de desconstrução foi necessário vencer a insegurança inicial e aos poucos conseguir captar os sentidos quanto ao que os sujeitos diziam, e deixar vir à tona a desordem necessária para o surgimento de novas compreensões.

Na sequência, foi realizada a leitura das narrativas autobiográficas. Com a intenção de preservar a originalidade da história de vida dos sujeitos, para cada narrativa foi produzida uma síntese, contendo a interpretação da pesquisadora, em relação a intencionalidade e a essência do que foi narrado. Nesse caso, foi preciso dar atenção aos sentidos que os sujeitos pretenderam expressar, isso implica exercitar uma atitude de respeito ao outro, uma atitude fenomenológica de deixar que o fenômeno se manifeste. (MORAES; GALIAZZI, 2011)

Ao realizar a releitura das onze sínteses, foi percebido que seis delas, precisavam ser desmembradas, conforme os sentidos que ali estavam presentes e também pela sua extensão. Por exemplo, a síntese da narrativa de Carlos revelou acontecimentos que evocaram, na interpretação da pesquisadora, vários outros sentidos. Então, por esta razão, as sínteses deram origem ao total de vinte unidades de sentido. Assim, entende-se que a maneira como os sujeitos contaram seus acontecimentos manteve-se respeitada.

Por fim, realizou-se a leitura atenta das transcrições originadas da conversa, sendo destacadas cento e setenta e uma unidades de sentido. Dessa maneira, ao reunir as unidades extraídas dos depoimentos escritos, das narrativas autobiográficas e da conversa, obteve-se o total de duzentos e vinte e oito unidades. O limite das desmontagens coincidiu com o limite de sentidos que puderam ser construídos a partir dos textos, objeto da análise. (MORAES; GALIAZZI, 2011)

Após a etapa inicial da análise, representada pela leitura, da desmontagem dos textos e do surgimento das unidades de sentido, foi feita a codificação de cada uma das unidades, com a intenção de associá-las aos seus textos originais. Recorreu-se a um conjunto de indicadores



que possibilitou informar o material textual que originou a unidade e mostrar sua localização dentro do texto. (MORAES; GALIAZZI, 2011)

Para isso, cada sujeito participante foi identificado pelo seu pseudônimo, seguido de um índice contendo as iniciais de onde o fragmento foi extraído, isto é: DE para os Depoimentos Escritos, SÍNTESEHV para as Sínteses das Histórias de Vida e C para a Conversa. Quando se tratou de um DE, também foi utilizada no índice, a letra P seguida do numeral romano que indica de qual prática foi retirada a unidade, por exemplo, PI, PIV, PV, PVI e PVII. A sequência de cada unidade de sentido foi identificada por algarismos arábicos. O exemplo Bruna<sub>DEPIV06</sub>, indica que a unidade de sentido é um fragmento da professora em formação acadêmico-profissional Bruna, que foi extraído dos depoimentos escritos, da prática IV e localiza-se na sexta unidade. O Quadro 5.2 apresenta um recorte do processo de unitarização realizado, contendo exemplos da codificação e das unidades de sentido.

**Quadro 5.2** – Unitarização - codificação e unidades

Codificação	Unidades de sentido
Carlos <sub>DEPI01</sub>	Aprendi que no exercício de escrever e ouvir as histórias (de sala de aula) nos identificamos com algum personagem e assim analisamos criticamente as situações, por eles vivenciadas e buscamos melhorar as nossas práticas futuras.
Leticia <sub>SÍNTESEHV01</sub>	Narra que o período da graduação foi dedicado, na sua maioria, às disciplinas de cálculo, álgebra e geometria e que não havia muito incentivo para um estudo que desse a ela a oportunidade de pensar sobre a escola. Isso veio a acontecer em sua formação no PIBID, onde pode viver o ambiente escolar e pensar sobre a realidade da escola. Ressalta que a partir dessas reflexões, obrigou-se a escrever e registrar suas ideias, acompanhada de leituras. Assim, Leticia diz que o PIBID contribuiu para que voltasse a pensar e escrever sobre a escola e seus aprendizados.
Larisse <sub>C21</sub>	Uma coisa que me ajudou e que gostei foi de fazer as atividades em grupo. Teve uma escrita final, aquela do relato da prática da última atividade que tivemos que ir na escola. Esse relato foi escrito em grupo, então, como fizemos? Cada um escreveu um pouco, fez uma parte. Só que mesmo assim a gente discutiu o que ia ser colocado, o que foi mais importante. Então a escrita em grupo ajudou nisso, [...]. Ajudou a discutir as ideias que iam ser colocadas no relato, cada um pensava uma coisa, a gente nem sempre pensa a mesma coisa. Então tivemos que resumir, fazer uma síntese do que a gente ia colocar na escrita do relato. Foi uma socialização do que cada um pensava.

Fonte: Elaborado pela autora.

Ainda no processo de unitarização, foi realizada a reescrita de cada uma das unidades de sentido, com a intenção de explicitar a compreensão da pesquisadora. Isso se deu por meio de uma linguagem própria, porém, sempre mantendo os significados originais dos fragmentos.

Assim, o exercício de reescrita das unidades constitui “interpretações do pesquisador cada vez mais marcadas por sua autoria” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 71). Ainda, a reescrita das unidades possibilita garantir as “relações contextuais que ajudem a compreender cada unidade a partir do contexto do qual elas se originam”. (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 70)

Na sequência da análise, foram atribuídos elementos aglutinadores, ou seja, um enunciado para as unidades de sentido, com vistas a apresentar à sua ideia central. Salienta-se que os mesmos foram criados tendo como base palavras presentes nos fragmentos. Para ampliar a compreensão do leitor, a seguir é mostrado o Quadro 5.3, que apresenta um recorte contendo as etapas realizadas da ATD.

**Quadro 5.3** – Unitarização - enunciado e descrição

<b>Unidades de sentido, codificação e enunciado</b>	<b>Descrição</b>
<p>Aprendi que no exercício de escrever e ouvir as histórias (de sala de aula) nos identificamos com algum personagem e assim analisamos criticamente as situações, por eles vivenciadas e buscamos melhorar as nossas práticas futuras. Carlos<sub>DEPI01</sub></p> <p><b>APRENDI NO EXERCÍCIO DE ESCREVER AS HISTÓRIAS, A ANALISAR CRITICAMENTE AS SITUAÇÕES VIVENCIADAS E MELHORAR AS PRÁTICAS FUTURAS.</b></p>	<p>Essa unidade expressa que tanto a escrita das histórias de sala de aula, quanto a audição das histórias dos colegas, possibilitou ao professor em formação, se identificar com os personagens e, analisar as situações que esses vivenciaram, para então, tentar melhorar a sua prática. Isso foi possível, pois a cada narrativa compartilhada, fez-se um diálogo de modo a problematizar os acontecimentos presentes. A escrita da história também possibilitou que o professor em formação refletisse sobre sua prática profissional.</p>
<p>Narra que o período da graduação foi dedicado, na sua maioria, as disciplinas de cálculo, álgebra e geometria e que não havia muito incentivo para um estudo que desse a ela a oportunidade de pensar sobre a escola. Isso veio a acontecer em sua formação no PIBID, onde pode viver o ambiente escolar e pensar sobre a realidade da escola. Ressalta que a partir dessas reflexões, obrigou-se a escrever e registrar suas ideias, acompanhada de leituras. Assim, Leticia diz que o PIBID contribuiu para que voltasse a pensar e escrever sobre a escola e seus aprendizados. Leticia<sub>SINTESEHV01</sub></p> <p><b>PENSAR SOBRE A REALIDADE DA ESCOLA</b></p>	<p>Leticia expressa que, enquanto aluna do curso de licenciatura em Matemática, sua preocupação era com as disciplinas voltadas à Matemática. Porém, participar do PIBID, aproximou-a da escola, fazendo que com surgissem momentos de reflexão sobre a experiência escolar. Diante disso, a professora em formação passou a sentir a necessidade de escrever e pensar no que estava aprendendo.</p>

**Quadro 5.3 – Unitarização - enunciado e descrição (Contin.)**

<p>Uma coisa que me ajudou e que gostei foi de fazer as atividades em grupo. Teve uma escrita final, aquela do relato da prática da última atividade que tivemos que ir na escola. Esse relato foi escrito em grupo, então, como fizemos? Cada um escreveu um pouco, fez uma parte. Só que mesmo assim a gente discutiu o que ia ser colocado, o que foi mais importante. Então a escrita em grupo ajudou nisso, [...]. Ajudou a discutir as ideias que iam ser colocadas no relato, cada um pensava uma coisa, a gente nem sempre pensa a mesma coisa. Então tivemos que resumir, fazer uma síntese do que a gente ia colocar na escrita do relato. Foi uma socialização do que cada um pensava. Larisse<sub>C21</sub></p> <p><b>A ESCRITA EM GRUPO AJUDOU A DISCUTIR AS IDEIAS QUE IAM SER COLOCADAS NO RELATO E A SOCIALIZAR O QUE CADA UM PENSAVA</b></p>	<p>Essa unidade revela que as práticas de escrita realizadas em grupo foram importantes e que possibilitaram aprendizagens aos professores em formação. Mesmo sendo um relatório por grupo e cada componente escrevendo um pouco, eles tiveram que discutir o que deveria ser escrito no relatório. Foram momentos de socialização em que cada um teve que expor sua opinião, defender argumentos, até sintetizarem as ideias a serem escritas.</p>
---	---

Fonte: Elaborado pela autora.

Posteriormente a efetiva etapa da unitarização, deu-se início ao exercício da categorização, sem adotar categorias *a priori*, o que constituiu na comparação constante entre as unidades de sentido, levando ao agrupamento de elementos semelhantes (MORAES; GALIAZZI, 2011). Assim, o estabelecimento de relações e a reunião dos elementos em comum, resultaram na constituição de cinquenta e sete categorias iniciais. Cada categoria foi nomeada com uma frase que explicitasse uma nova compreensão, um conceito abrangido e sintetizado por todas as unidades de sentido e enunciados, pertencentes a ela.

Nesse momento, foi necessário ter um olhar longínquo para as unidades de sentido e categorias iniciais, com a intensão de repensar todo o caminho percorrido e os objetivos da pesquisa. Como salientam Moraes e Galiazzi (2011, p. 175), “de vez em quando é preciso deixar os dados descansarem um pouco, dar tempo a auto-organização entrar em ação” e assim, de maneira natural, o quebra-cabeça vai se constituindo.

Em um envolvimento intensivo com o material textual e o retorno constante às categorias iniciais, fez-se um novo agrupamento, dessa vez, em um nível mais abrangente. Esse movimento originou doze categorias intermediárias, que por sua vez, foram reintegradas constituindo um grupo de quatro categorias finais. Assim, todas as categorias foram organizadas a partir da semelhança que as aproxima, e o nome atribuído a cada uma das categorias, exprime a compreensão da pesquisadora diante do exercício da ATD e do objetivo da investigação. O Quadro 5.4 exhibe as categorias iniciais, intermediárias e finais resultantes da categorização.

**Quadro 5.4 – Categorização**

<b>Categorias iniciais</b>	<b>Categorias intermediárias</b>	<b>Categorias finais</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Socialização de narrativas possibilita a interação entre os colegas e uma melhor convivência.</li> <li>- Momentos de interação e o compartilhar opiniões e tarefas.</li> <li>- Aprender a trabalhar e a escrever em grupo.</li> <li>- Gosto pelo trabalho coletivo.</li> <li>- Interação com alunos da educação básica.</li> </ul>	<p><b>Interação social mediada pela prática da escrita</b></p>	<p><b>A linguagem escrita proporciona um “espaço de encontro” no PIBID Matemática: processos interativos e coletivos potencializados</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A prática da escrita permite ouvir e opinar mais.</li> <li>- Importância de conhecer a escrita do outro.</li> <li>- Escrita como um espaço de encontro.</li> <li>- A escrita revela o pensamento de cada integrante.</li> </ul>	<p><b>Escrita como um espaço de encontro e de escuta</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A atividade em grupo facilita a escrita.</li> <li>- As dúvidas e inseguranças na escrita são amenizadas pelo coletivo.</li> <li>- As ideias se complementam e, junto, a escrita fica melhor.</li> <li>- Na escrita em grupo tem as contribuições dos colegas.</li> <li>- A escrita em grupo proporciona discutir ideias que servem como resposta do coletivo.</li> </ul>	<p><b>Dificuldade na escrita amenizada pelo coletivo</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrever é uma maneira de o professor ampliar a visão e refletir.</li> <li>- O exercício da escrita possibilita refletir sobre situações vivenciadas.</li> <li>- Escrever faz refletir sobre o que o professor faz na sala de aula e sua prática docente.</li> <li>- Reflexão docente a partir de uma situação registrada.</li> </ul>	<p><b>Registro como possibilidade de o professor refletir sobre a sala de aula</b></p>	<p><b>A linguagem escrita para além da formação universitária: implicações no constituir-se professor de Matemática</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mas é matemática, por que a gente tem que escrever?</li> <li>- Alunos da educação básica não estão habituados a registrar suas ideias.</li> <li>- Preocupação com o fato dos alunos apresentarem dificuldades na escrita.</li> <li>- Entendimento de que a Matemática não é somente números e fórmulas por meio do incentivo à escrita.</li> <li>- Alunos da educação básica são resistentes, mas se sobressaem no quesito escrita.</li> <li>- O escrever possibilitou aos alunos refletirem sobre o lido</li> </ul>	<p><b>Experiência docente com alunos da educação básica: “mas é matemática, por que a gente tem que escrever?”</b></p>	

**Quadro 5.4 – Categorização (Contin.)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necessidade e importância de inserir a linguagem escrita em aulas de Matemática.</li> <li>- Possibilidades de articulação entre a Língua Portuguesa e a Matemática.</li> <li>- O professor de Matemática precisa da escrita: do planejamento à avaliação.</li> <li>- Novo olhar dos professores de Matemática em formação para o planejamento docente.</li> <li>- Não adianta o professor pensar “eu sei isso, está bom”: tem que pesquisar.</li> <li>- Pensar sobre o planejamento: como vamos introduzir a escrita?</li> </ul>	<p><b>Movimento de repensar e reinventar o planejamento docente: “como vamos introduzir a escrita?”</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrita na época da escola: imposta, funcional e cópia.</li> <li>- Pouco estímulo para a escrita na educação básica.</li> <li>- Associação da escolha pela licenciatura com o fato de gostar de números e não gostar de escrever: “a gente não faz letras, e sim matemática”.</li> <li>- Predomínio da prática da linguagem escrita exercida em disciplinas pedagógicas.</li> </ul>	<p><b>Limitações da escrita exercida em contextos escolares e acadêmicos influenciam na resistência do professor ao escrever</b></p>	<p><b>A prática da linguagem escrita, exercida na formação acadêmico-profissional, influencia no modo de escrever de professores de Matemática</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falar é melhor que escrever.</li> <li>- As atividades de escrita “corroem” por dentro.</li> <li>- Bloqueio criativo: “já escrevi tudo, e agora?”</li> <li>- Ler para escrever ou escrever para ler?</li> <li>- Não saber por onde começar a escrever.</li> </ul>	<p><b>Obstáculos enfrentados pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional são projetados na qualidade da sua escrita</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrita do primeiro artigo.</li> <li>- Envolvimento ao realizar as atividades de escrita.</li> <li>- Escrita descontraída.</li> <li>- Aperfeiçoamento e despertar para a escrita.</li> <li>- Valorização da própria escrita.</li> </ul>	<p><b>Desejo de escrever melhor, possibilitado pelo PIBID, em um fazer constante e contínuo</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrita como necessidade de contar algo a alguém.</li> <li>- Escrever para se comunicar com os outros.</li> <li>- Escrita como meio para as pessoas se expressarem.</li> <li>- Por meio da escrita se compartilha ideias, se alcança outras pessoas.</li> </ul>	<p><b>A linguagem escrita é um instrumento de expressão e comunicação: “uma maneira de alcançar outras pessoas”</b></p>	<p><b>O escrever é uma provocação ao pensar propiciada pelo expressar-se, pela releitura e pelas interlocuções estabelecidas</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O dar-se conta provocado pela releitura.</li> <li>- Distanciamento entre o que foi escrito e o que se quis escrever.</li> <li>- A escrita tem uma infinitude, pois cada ideia tem uma maneira de escrever.</li> <li>- Vários comentários fizeram pensar “o que eu quis dizer com essa frase?”</li> </ul>	<p><b>A releitura é uma maneira de pensar na própria escrita: “o que eu quis dizer com essa frase?”</b></p>	

**Quadro 5.4 – Categorização (Contin.)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrever viabiliza o pensar e o dialogar consigo mesmo.</li> <li>- Receio e medo do que o leitor vai pensar.</li> <li>- Escrever envolve conhecimento relacionado ao tema a ser escrito.</li> <li>- A escrita possibilita reviver a ação contada e melhor compreendê-la.</li> <li>- Escrever com clareza para ser entendido pelo leitor.</li> </ul>	<p><b>Diálogo consigo, com o leitor e com o tema: as interlocuções presentes no exercício da linguagem escrita</b></p>	
--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora.

Da leitura e da análise do material textual, emergiram as compreensões quanto aos sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, em relação ao aprender com e sobre a linguagem escrita praticada no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG: a linguagem escrita proporciona um “espaço de encontro” no PIBID Matemática por meio da mediação de processos interativos e coletivos potencializados; a linguagem escrita, para além da formação universitária, implica no constituir-se professor de Matemática; a prática da linguagem escrita, exercida na formação acadêmico-profissional, influencia no modo de escrever de professores de Matemática; e o escrever é uma provocação ao pensar, propiciado pelo expressar-se, pela releitura e pelas interlocuções estabelecidas.

## **5.2 Aprendizagens no espaço de formação acadêmico-profissional do PIBID/Matemática/FURG**

Os resultados da análise realizada permitem ampliar o entendimento em relação ao fenômeno investigado. Desse modo, são apresentados quatro metatextos, também entendidos como textos interpretativos, como um modo de exprimir essas compreensões, a partir do intenso diálogo com os interlocutores empíricos e teóricos.

### **5.2.1 A linguagem escrita proporciona um „espaço de encontro” no PIBID Matemática: processos interativos e coletivos potencializados**

O docente raramente atua sozinho, pois sua atividade não é exercida sobre um objeto e sim realizada numa rede de interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano é dominante e estão presentes diversos sentimentos e atitudes (TARDIF, 2014). Defende-se, então, que a linguagem escrita proporciona um „espaço de encontro” no PIBID Matemática por meio da mediação de processos interativos e coletivos potencializados.

Diante desse argumento, faz-se uma discussão em torno de três aspectos manifestados pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, são eles: interação social mediada pela prática da escrita; escrita como um espaço de encontro e de escuta; e dificuldade na escrita amenizada pelo coletivo.

Assim sendo, o primeiro aspecto, interação social mediada pela prática da escrita<sup>36</sup>, pressupõe considerar que o ser humano é um ser social e que a interação com outras pessoas e com o meio, desempenha papel fundamental na sua constituição. De fato, Vigotski (2008) destaca que desenvolvimento e aprendizagem estão diretamente relacionados com o contexto histórico-social em que se vivencia a interação.

O motivo para isso é que as funções psicológicas superiores, originam-se nas relações entre indivíduos, não podendo ser consideradas como algo restrito e interno a uma única pessoa. Assim, pode-se pensar a relação entre a interação social e o aprender como sendo uma construção partilhada de conhecimentos (DAVIS; SILVA; ESPÓSITO, 1989). Semelhantemente, Brandão complementa que,

[...] convivemos em e entre diferentes grupos sociais, e dentro deles aprendemos. Cada um deles aporta uma fração daquilo através do que, aos poucos e ao longo de toda a vida, nós nos socializamos. Nós aprendemos, em diferentes e integradas dimensões de nós mesmos, os diversos saberes, as sensações, as sensibilidades, os sentidos, os significados e as sociabilidades que, juntas e em interação em nós e entre nós, nos tornam seres capazes de interagir com uma cultura e em uma sociedade. (BRANDÃO, 2005, p. 85-86)

Com base nas palavras desse autor, observa-se a capacidade do ser humano interagir e, conseqüentemente, aprender em diferentes grupos e esferas sociais. No âmbito da formação de professores, em específico no espaço da investigação-formação PIBID/Matemática/FURG, não é diferente, na medida em que se assume a dimensão sociointeracional da linguagem escrita, a qual se constitui um artefato interativo que propicia a socialização de todos os envolvidos.

Essa compreensão pôde ser constatada por meio das práticas de escrita desenvolvidas no subprojeto Matemática, as quais foram mediadoras na interação entre os integrantes. Em um dos momentos experienciados, a socialização de narrativas possibilitou a interação entre os colegas e uma melhor convivência<sup>37</sup>, conforme ilustra o seguinte depoimento: “Ao

---

<sup>36</sup> Na escrita dos metatextos dessa pesquisa foi utilizado o sublinhado duplo para destacar as categorias intermediárias.

<sup>37</sup> O sublinhado que aparece no decorrer da escrita da análise refere-se às categorias iniciais.

compartilhar as histórias (de sala de aula) estamos interagindo com os nossos colegas, o que possibilita algumas aproximações e uma convivência mais agradável”. [DANTE<sub>DEPI01</sub>, 2014]

Dante comenta suas percepções sentidas na prática de escrita I – Escrevendo histórias e dialogando com outras histórias – em que todos os participantes escreveram histórias de sala de aula (exemplo em Anexo A1) e as compartilharam oralmente com os colegas na roda de formação do subprojeto. Certamente, a colaboração e a reflexão quanto aos enredos narrados contribuíram para que todos aprendessem com as experiências reveladas na leitura das histórias.

Além do mais, muitas narrativas produzidas estavam relacionadas com as atividades por eles desenvolvidas no PIBID, e/ou com suas experiências pessoais e profissionais, como fatos ocorridos na época da escola ou nos Estágios Supervisionados realizados na graduação. Esses elementos possibilitaram momentos de partilha, acolhimento com a narrativa do outro e, conseqüentemente, a aproximação e a convivência agradável entre os pares, conforme a referência que Dante faz em seu depoimento.

O movimento de interação e melhor convivência decorrente da socialização das narrativas, se aproxima da visão interacionista da linguagem escrita defendida por Antunes (2003), a qual supõe o encontro, a parceria, o envolvimento entre sujeitos, para que aconteça a comunhão de ideias, das informações e das intenções pretendidas ao escreverem. Assim, a prática da linguagem escrita mediou os processos interativos, visto que “alguém selecionou alguma coisa a ser dita a um outro alguém, com quem pretendeu interagir” (ANTUNES, 2003, p. 45). A presença de cada integrante na roda do subprojeto Matemática, também teve sua importância, pois puderam contribuir com o enredo das histórias, inclusive, com sugestões de títulos e palavras, colaborando assim, com o aprimoramento da escrita das narrativas.

Outro ponto salientado refere-se aos momentos de interação e o compartilhar opiniões e tarefas. De acordo com o depoimento de Carlos:

Na atividade experimento dos retângulos tive a oportunidade de trabalhar em grupo com duas colegas pibidianas, com as quais não havia trabalhado em conjunto, pois visitamos escolas diferentes. Com isso percebo que as atividades realizadas em cada reunião semanal do PIBID também possibilitam esse momento de interação e vivência entre os grupos de bolsistas, permitindo a troca de saberes, opiniões e divisão de tarefas. [CARLOS<sub>DEPIV01</sub>, 2015]

A prática de escrita IV – Experimento dos retângulos – destacada por Carlos, teve em uma de suas etapas, a discussão de cinco perguntas, relacionadas aos conceitos envolvidos no



experimento. Portanto, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional foram desafiados a interagir e dialogar com as ideias dos demais colegas, num exercício de ampliar seus conhecimentos individuais a partir do caminhar coletivo de cada grupo. Ao encontro disso,

o processo de interação, de cunho essencialmente social, precisa ser compreendido dentro de uma dinâmica entre os sujeitos, na qual os significados emergem em decorrência de uma ação conjunta, resultante dos (des)encontros de diferentes níveis de conhecimento. (SARMENTO, 2006, p. 126)

Diante do contexto de interação social mediada pela prática da escrita, as palavras de Carlos explicitam o sentimento de como ele é afetado pela ação conjunta entre seus pares. Isto ressalta o quanto foi importante realizar a atividade com as duas colegas, as quais ainda, não havia tido a oportunidade de trabalhar. Carvalho (2009, p. 15) contribui ao entender que quando se interage com uma ou mais pessoas “pressupõe que se trabalhe em conjunto com o outro, e quando se trabalha colaborativamente espera-se que ocorram certas formas de interações sociais responsáveis pelo activar de mecanismos cognitivos de aprendizagem, como a mobilização de conhecimentos”. Logo, o momento de interação entre Carlos e as duas colegas, produziu aprendizagens para ambos, possibilitando-lhes a partilha, o diálogo e a construção de saberes.

No grupo subprojeto Matemática, a maioria das práticas de escrita desenvolvidas demandou uma organização em subgrupos. Em algumas situações, os critérios foram livres, e em outras, as escolhas foram com base nos grupos já formados por escola participante do PIBID. Assim sendo, os modos de interação foram bastante diversificados: entre cada participante e todo o grupo; entre os subgrupos; entre os participantes de cada subgrupo; além da interação de todos com a pesquisadora, com a coordenadora de área e com os demais envolvidos nessa experiência.

Para Antunes (2003, p. 45), uma atividade é interativa quando realizada, “conjuntamente, por duas ou mais pessoas cujas ações se interdependam na busca dos mesmos fins. Assim, numa inter-ação (ação entre), o que cada um faz depende daquilo que o outro faz também: a iniciativa de um é regulada pelas condições do outro [...]”. Em razão disso, o processo de interação pressupõe a existência de uma ação partilhada entre os sujeitos, na qual ambos aprendem e se constituem ativamente. Logo, o exercício da escrita propiciou momentos de interação entre os integrantes do subprojeto Matemática, os quais moveram-se, conjuntamente, na realização das atividades.

Ademais, com as práticas de escrita, os sujeitos também consideraram que aprenderam a trabalhar e a escrever em grupo. Isso é expresso na fala a seguir: “Na proposta Movimentando-se com a Escrita aprendi a trabalhar em grupo, a escrever em grupo. Isso me ajudou a aprender muitas coisas, seja para o profissional ou pessoal mesmo” [CAROLINA<sub>C20</sub>, 2016]. Dante também complementa dizendo que “A parte de trabalhar em grupo, quando se forma um grupo bom, é excelente, ajuda muito, porque sempre que tem pessoas conectadas num mesmo sentido, vai para frente. Agora o contrário, não vai”. [DANTE<sub>C25</sub>, 2016]

Os professores em formação acadêmico-profissional reconhecem que, a partir das experiências no subprojeto Matemática, estar na companhia do outro foi um fator potencializador para o aprender. A convivência grupal e as trocas entre os pares proporcionaram momentos significativos para o aprendizado, tanto pessoal quanto profissional, dos integrantes. De fato, pois segundo Jaramillo, Freitas e Nacarato (2009, p. 182), “estudos vêm apontando a importância dos grupos como instâncias altamente potenciais para o desenvolvimento profissional dos professores”.

Além das aprendizagens possibilitadas por estarem em grupo, os sujeitos manifestaram o gosto pelo trabalho coletivo. Destaca-se esse aspecto no fragmento: “Gostei também de fazer as atividades do PIBID em grupo, as gurias são bem tranquilas, deu certo. O problema é quando as duplas não se encaixam, não pode é „ah eu quero isso e quero aquilo“. Então trabalhar em grupo é importante por que vai nos preparar mais”. [BRUNA<sub>C16</sub>, 2016]

No relato, Bruna destaca que gostou de realizar as atividades no coletivo e demonstra satisfação com as colegas de seu grupo. Alguns fatores são responsáveis por esse contentamento, como a “voluntariedade e a participação espontânea, indicada na predisposição dos participantes em trabalharem juntamente com outros professores e pelo desejo de fazerem parte de um determinado grupo”. (ALMEIDA e MEGID, 2017, p. 178)

Ademais, outra participante revela que “foi interessante realizar as atividades em grupo, eu gostei muito. É claro que muitas vezes, eu tinha ideias diferentes e até contrária em relação ao que meus colegas pensavam, então, as vezes se tornava difícil por isso, mas sempre gostei bastante [...]” [LARISSA<sub>C09</sub>, 2016]. Essa situação expressa o quanto os modos de interação em um grupo são plurais e não, necessariamente, convergentes.

Assim sendo, alguns aspectos do processo vivenciado pela Larisse, relacionam-se com o que é manifestado por Carvalho (2009, p. 17), “cada um dos elementos tem de se confrontar com as diferenças entre as suas respostas e as respostas do outro, o que implica também aprender a gerir aspectos relacionais”. Em momentos de conflitos é necessário

controlar as divergências existentes, priorizando o diálogo e a harmonia entre os componentes.

Há de se considerar os diferentes pensamentos, saberes e competências relacionando-se, tendo em vista que cada integrante de um grupo, trabalha, convive e/ou participa, a partir e através daquilo que trás, como os conhecimentos, as sensibilidades e os sentidos de vida, originados de suas experiências pessoais e interativas (BRANDÃO, 2005). Portanto, as práticas de escrita possibilitaram que vínculos se efetivassem e aprendizagens fossem construídas por meio da relação e da interação entre os integrantes do subprojeto Matemática.

Outro fator emergente foi a interação dos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional com alunos da educação básica na prática Indo à sala de aula, em que foram elaboradas atividades envolvendo Matemática e escrita, e desenvolvidas em escolas do ensino fundamental e médio. Bruna manifesta essa ideia em seu depoimento, ao referir-se à construção de histórias coletivas:

levamos o tangram impresso em uma folha e propomos a eles (alunos do 5º ano de uma escola de ensino médio) que pintassem e recortassem para que cada um montasse uma figura, para então, criarem uma historia coletiva ou em grupo. Começamos com a história coletiva, pois a mesma seria mais rápida, mas a mesma não deu muito certo, ai resolveram fazer em grupo e alguns até individual. No total foram feitas 3 historias e as mesmas foram usadas para construir uma única história, juntamente por nós professoras. [BRUNA<sub>DEPVII01</sub>, 2015]

Bruna expressou o quanto a atividade foi desafiadora e um pouco complexa na medida em que a escrita da história coletiva “não deu muito certo”. Outras alternativas tiveram que ser almeçadas, fazendo com que, inicialmente, pequenos grupos criassem suas histórias, para na sequência, produzirem uma única história. Assim, a interação com os alunos foi permeada por diálogos e ações conjuntas, o que contribuiu tanto para iniciativas individuais quanto coletivas.

Assim sendo, assume-se a linguagem escrita como movimento e produção histórico-social que se realiza na interação entre os sujeitos. A partir das ideias vigotskianas, tem-se o entendimento de que o ser humano não pode ser compreendido como passivamente moldado pelo meio, nem apenas ativo: trata-se de um sujeito interativo. Sua autonomia e a regulação de suas ações constroem-se sobre interações. (GÓES, 1991)

Pode-se afirmar que, na perspectiva interativa do ato de escrever, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional tiveram uma melhor convivência, compartilharam opiniões e tarefas, aprenderam a trabalhar e a escrever em grupo, gostaram do trabalho coletivo e, além disso, puderam interagir com alunos da educação básica das escolas

parceiras do PIBID. Ainda, algumas habilidades puderam ser aprimoradas como: o respeito com o ritmo de trabalho do colega, a liderança pela busca de soluções, a resolução de possíveis conflitos e o diálogo com o outro. Em suma, a linguagem escrita é um artefato mediador dos processos interativos, da ação partilhada e da relação entre sujeitos.

O segundo aspecto destacado pelos sujeitos foi a escrita como um espaço de encontro e de escuta. Ao escrever, na maioria das vezes, fica-se enclausurado em um diálogo silencioso e esse isolamento da escrita traz em si toda a alteridade, a troca do compartilhar e, para isso, é preciso relacionar-se (MEIRA, 2007). Em razão disso, as práticas de escrita realizadas nas rodas de formação do PIBID, em específico, no subprojeto Matemática, se constituem um espaço de encontro e de escuta.

É o encontro de pessoas, de leitores, de professores em formação acadêmico-profissional; de pontos de vista e de argumentos, de intercâmbios, de aceitações e escutas. É um espaço de encontro representado pelo coletivo que dialoga e compartilha ideias. No fragmento que segue, Rosa relata que a prática da escrita permite ouvir e opinar mais e ressalta as relações de escuta entre ela e os demais participantes no subprojeto: “Sobre as práticas do PIBID, eu sempre gostei de trabalhar em grupo. No PIBID eu encontrei pessoas que souberam me ouvir, então isso fez com que eu quisesse opinar mais”. [ROSA<sub>C13</sub>, 2016]

Na fala de Rosa, percebe-se que a escuta foi um fator importante, pois, na medida em que os outros souberam ouvi-la, novas relações interpessoais foram se construindo, fazendo com que ela também quisesse se expor. A escuta propiciou o respeito com o que o outro pensa, expressa e acredita. Nesse movimento de ouvir e opinar, os integrantes do subprojeto fortaleceram o próprio entendimento por meio de explicações aos seus pares e externando o que queriam comunicar.

Ao encontro disso, Barbier (2004, p. 94) contribui com o conceito de escuta sensível, o qual potencializa as relações humanas. Para ele “a escuta sensível reconhece a aceitação incondicional do outro. Ela não julga, não mede, não compara. Ela compreende sem, entretanto, aderir às opiniões ou se identificar com o outro, com o que é enunciado ou praticado”.

De fato, diversas atividades desenvolvidas no subprojeto Matemática, possibilitaram o ato da escuta, como por exemplo, as histórias contadas e os depoimentos orais na prática I, a socialização da análise de artigos na prática III, a discussão de questões sobre o experimento dos retângulos na prática IV, a conversa relacionada à Matemática presente no caleidosciclo na prática V, o diálogo sobre as noções básicas de construção de histórias em quadrinhos na

prática VI e a socialização da experiência de ir à sala de aula na prática VII. Houve também, as rodas de conversa e os diálogos que perpassaram todos os encontros e atividades do grupo.

O escutar o outro e a valorização do que ele tinha a dizer, permitiu a construção de saberes de todos os envolvidos no processo de formação acadêmico-profissional do subprojeto Matemática. Assim, Larrosa (2002) expressa que formação implica na capacidade de escutar o que as coisas têm a nos dizer. Uma pessoa que não é capaz de se pôr à escuta cancelou seu potencial de formação e transformação.

Além do mais, no espaço de encontro e de escuta, potencializado pela prática da linguagem escrita, a importância de conhecer a escrita do outro foi revelada por uma integrante ao mencionar que “a cada história (de sala de aula) que foi lida nesta sala de aula, me fez refletir a ponto de algumas vezes me sentir personagem [...] me fez lembrar de situações já vivenciadas. Isso mostra a importância de ouvir e conhecer a escrita do outro”. [BÁRBARA<sub>DEPI01</sub>, 2014]

Bárbara reconhece que a leitura das narrativas de sala de aula, na roda de formação do subprojeto, possibilitou que muitas experiências fossem socializadas e ressignificadas pelos integrantes. A escuta fez com que ela refletisse sobre o fato contado, como se estivesse fazendo parte do enredo e de modo a se sentir personagem. Essa identificação acontece pois, em consonância com Prado e Soligo (2007, p. 50), “as histórias que lemos e ouvimos nos remetem sempre às nossas próprias histórias, às nossas experiências pessoais”. Assim, ao ouvir uma narrativa, todos ficaram atentos ao que o narrador tinha a dizer, a compartilhar, a contar.

Esse foi um momento em que as vivências narradas por meio das histórias de sala de aula, puderam contribuir com a formação dos participantes do subprojeto Matemática e no modo deles lidarem com situações que possam enfrentar em sala de aula, tornando-os mais autônomos. O objetivo foi, não somente trazer informações sobre as histórias contadas na roda, mas também, estimular para que se sentissem parte integrante e produzissem outros sentidos, outras relações, outros nexos. (PRADO e SOLIGO, 2007)

A escrita como um espaço de encontro também foi evidenciada na fala de uma professora em formação acadêmico-profissional:

nas atividades que levasses para o PIBID, na escrita das histórias de sala de aula, na minha história de vida e nas outras atividades, eu percebo que a escrita era como se fosse um espaço de encontro, digamos assim, porque eu e meus colegas de grupo, conseguíamos compartilhar o que cada um pensava e sentia. Então, eu compartilhava com eles e também com todos que liam o que eu escrevia. Então

tinha isso de contar o que fiz, ou situações que me aconteceram com a intenção de fazer o outro entender, saber o que eu fiz. Isso é legal. [Letícia<sub>C11</sub>, 2016]

O fragmento de Letícia revela que “a atividade da escrita é, então, uma atividade interativa de expressão, (ex-, „para fora”), de manifestação verbal das ideias, informações, intenções, crenças ou dos sentimentos que queremos partilhar com alguém, para, de algum modo, interagir com ele” (ANTUNES, 2003, p. 45). Nesse sentido, a linguagem escrita pode ser pensada como sendo um lugar de encontro entre escritor e leitor, em que, o primeiro precisa expressar seu pensamento e o segundo necessita compreender o que foi compartilhado, escrito.

De fato, para Meira (2007, p. 20), “um dos elementos que engendra a escrita é a interlocução”. De forma semelhante, Marques (2011) diz que o escrever é uma conversa com interlocutores e, dentre eles, está a presença dos possíveis leitores (imaginários, presentes, distantes). Nessa trama é necessário que o escritor se mostre para o outro, para seus leitores, se faça entender, como expressa Letícia em seu depoimento, ao contar que por meio da escrita, conseguia se revelar, contar aos outros o que lhe acontecia.

Desse modo, acreditar na escrita como um espaço de encontro e de escuta, supõe considerar a existência do outro, do sujeito com quem se pretende interagir no momento da escrita. Salienta-se, ainda, que o escritor torna-se o primeiro leitor de seu próprio texto, pois busca fazê-lo significativo, de modo a relacionar com aquilo que vive, sente e pensa. (MARQUES, 2011)

Além do mais, a escrita revelou o pensamento de cada integrante. Referente à isso, Letícia complementa, ao abordar que “naquela atividade dos retângulos que depois fizemos um relatório. A escrita do relatório serviu para que? Ao meu ver contar o que fizemos, como fizemos e tudo que pensamentos, foi um registro do pensamento de cada um” [LETÍCIA<sub>C12</sub>, 2016]. Essa afirmação reporta a prática Experimento dos retângulos, em que contemplou a escrita do relatório experimental (exemplo em Anexo A4), onde os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional narraram coletivamente o desenvolvimento do experimento.

Nesse caso, Letícia reforça que o relatório foi além de, simplesmente, escrever um acontecimento. Foi um momento em que tiveram que organizar suas ideias, refletir e expressar seus pensamentos diante do que fizeram. Assim, compreende-se que a escrita pode revelar o pensamento daquele que escreve. Essa constatação é apoiada por duas autoras, ao ressaltarem que, “os professores, ao escreverem [...], produzem significados sobre a ação

docente, os quais, na partilha com outros professores, favorecem o (re)pensar, (re)significar, (re)construir práticas educativas, buscar argumentos teóricos que fortalecem sua ação”. (SCHMIDT e GALIAZZI, 2013, p. 17-18)

Desse modo, entende-se que ao relatar por escrito uma ação, é necessário que se pense sobre cada passo realizado, que se expresse elementos importantes que irão auxiliar na compreensão e na explicação do que se pretende contar. Assim, os integrantes do subprojeto Matemática tiveram que analisar e refletir a ação, se colocar no lugar do outro e de observador do experimento construído.

Mediante essas afirmações, a escrita como um espaço de encontro e de escuta potencializou o diálogo entre os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, bem como, a manifestação de ideias, de pensamentos e de argumentos, não só com o outro, mas consigo também, na medida em que a escrita possibilitou que cada um se conhecesse melhor. Além disso, o exercício da escuta contemplou a reflexão e o envolvimento desses integrantes, diante de tudo que foi dito e escutado nas rodas de conversa do subprojeto.

O terceiro, e último, aspecto que emergiu no discurso dos sujeitos, refere-se à dificuldade na escrita amenizada pelo coletivo. Segundo Rodrigues (2011, p. 32), o trabalho coletivo oportuniza “trocas de opiniões, tempo dedicado às discussões e à execução de tarefas. [...] seja com os alunos, seja com seus pares, mostra a sua contribuição no valor das relações grupais como elemento importante no convívio humano”. Decorre então, a importância de se pensar nos integrantes do subprojeto Matemática enquanto sujeitos que aprendem na interação, na convivência, no estar junto, intervindo assim, no nível das suas dificuldades, ao lidarem com a escrita.

Para Vigotski (2007), o conhecimento é construído nas interações dos sujeitos com o meio e com outros indivíduos, inclusive, essas interações são as principais promotoras da aprendizagem. Diante disso, pode-se afirmar que o coletivo propiciou aos integrantes do subprojeto Matemática, o aprender uns com os outros e que a atividade em grupo facilitou a escrita, conforme menciona uma participante: “pensar numa atividade, num planejamento envolvendo a matemática e a escrita não foi fácil, mas como a atividade foi feita em grupo, isso me ajudou”. [CAMILA<sub>C12</sub>, 2016]

A atividade mencionada, diz respeito a uma das etapas que compôs a prática III – Escrever sobre o escrever na Matemática – em que foi solicitado as duplas, um planejamento de aula vinculado a um conteúdo de Matemática e ao exercício da escrita (Anexo A3). A colaboração entre pares na produção do planejamento foi favorável à Camila, conforme seu

relato, pois fez com que suas dificuldades se tornassem menores. Isso aconteceu, pois houve o apoio dos demais colegas de grupo, estimulando assim, seu potencial.

Essa situação de ajuda dos integrantes do grupo em que a professora em formação acadêmico-profissional estava inserida foi imprescindível para seu aprendizado e desenvolvimento, além de contribuir para que, num momento seguinte, ela consiga realizar essas mesmas ações sozinha, de forma independente e autônoma. É justamente, na distância entre o que uma pessoa consegue fazer sozinha e o que pode fazer com alguma assistência, que reside o nível de desenvolvimento proximal criado por Vigotski.

Em geral, as demais práticas coletivas de escrita realizadas no PIBID/FURG, em específico as do subprojeto Matemática e as da proposta Movimentando-se com a Escrita, possibilitaram a aprendizagem na ZDP dos envolvidos, na medida em que o exercício da linguagem escrita foi mediado pela intervenção de pessoas mais experientes, criando momentos de interação e interlocução privilegiados.

Ampliando a discussão, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional revelaram que as dúvidas e inseguranças na escrita são amenizadas pelo coletivo. Sobre isso, Mari diz que “gostaria de destacar sobre as práticas realizadas em grupo, penso que minhas dúvidas, inseguranças na hora de escrever foram amenizadas com os colegas, isso foi bom” [MARI<sub>C15</sub>, 2016]. Na mesma perspectiva, Carolina menciona que “se eu tivesse que escrever sozinha seria bem mais difícil, desistiria logo no primeiro obstáculo, fico com dúvida e acabo deixando de lado. Quando é com outra pessoa, acho melhor pois me sinto mais segura de como escrever”. [CAROLINA<sub>C19</sub>, 2016]

Observa-se que tanto Mari quanto Carolina, consideram a presença dos colegas de grupo, como sendo um ponto de apoio e de segurança para os momentos de dificuldade ao escrever. As possíveis dúvidas são compartilhadas com os demais integrantes que, envolvidos na situação, vão buscando soluções para o que está sendo posto no momento da escrita. Assim, todos contribuem com suas experiências e conhecimentos que individualmente possuem e precisam mobilizar no momento em que estão escrevendo.

Além das dúvidas e inseguranças, existem algumas condições que envolvem o ato da escrita, como angústia, imperfeição, exposição, estado de não-saber e outros. Assim, o exercício da escrita vem acompanhado de grandes exigências, de muito esforço, de momentos resistenciais e de árduo trabalho mental (MEIRA, 2007), o que pode ser amenizado quando se trabalha de modo cooperativo e colaborativo.

Ademais, o esforço coordenado para produzir uma escrita em conjunto, ainda que existam tarefas a se realizar individualmente, enfatiza o sentido de reciprocidade na atuação



individual e coletiva (FERREIRA, 2007). Diante disso, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional também mencionaram que ao escrever coletivamente, as ideias se complementam e, junto, a escrita fica melhor. O fragmento a seguir ilustra essa situação:

achei importante a experiência de trabalhar em grupo, porque até erros que se comete e a outra pessoa viu, que eu não tinha conseguido perceber e a outra pessoa viu, isso ajuda muito na realidade né, porque cada um tem uma ideia e, as vezes, a tua ideia complementa a ideia do outro e junto fica melhor a escrita, mais rico o texto e o PIBID e a tua proposta sempre trabalharam isso em grupo. [DANTE<sub>C31</sub>, 2016]

As palavras de Dante reforçam a relação de cooperação implicada no exercício da escrita coletiva, além da necessidade de se compreender os argumentos do colega em relação aos „erros“ cometidos. Entretanto, a escrita coletiva é um artefato propulsor do conhecimento, da interação, do aprender. Ao encontro desse ponto de vista, Ferreira expressa que,

compreendendo a produção coletiva de textos a partir do pressuposto de que a ação de ler e socializar a própria produção reflexiva, bem como os esboços da escrita do grupo, extravasam e ampliam o texto e seu contexto inicial, abrindo-o para o infinito. Assim, as ideias já não são mais de um único sujeito, mas daqueles que fazem do texto um exercício de polifonia: o seu texto modifica o meu texto; minhas palavras interferem no seu texto; dialogamos por meio de nossas escritas compartilhadas. (FERREIRA, 2007, p. 228)

A polifonia mencionada pela autora, refere-se as diferentes vozes que se agregam no ato da produção coletiva. Assim, é notório que nem todas as vozes são contempladas na construção de uma escrita. Há situações em que um dos integrantes toma a iniciativa de escrever, impondo apenas seu ponto de vista. Em outras, a escrita coletiva é composta pelas ideias individuais mais significativas. Ou ainda, como mencionou Dante, organiza-se uma única ideia a ser escrita a partir do complemento das ideias individuais.

Nesse contexto, a produção coletiva nas práticas do PIBID, privilegiou a troca de informações e a rediscussão de pontos importantes a serem escritos ou não. Os envolvidos refletiram, argumentaram e pensaram em palavras e frases, com o objetivo de construir um texto com mais qualidade, tornando-se múltiplos autores. A combinação das contribuições de cada indivíduo possibilitou a tentativa de uma escrita de melhor qualidade.

Além do mais, na escrita em grupo tem as contribuições dos colegas, conforme comenta Eloise:

Eu gostei bastante da troca de experiência através da escrita, por exemplo, nós compartilhávamos com nossos colegas no PIBID, as vezes eu escrevia e trocava a

minha escrita com a do colega, cada um lia a do outro para depois fazer uma análise do que ia ser usado no relatório. Quando eu preciso montar, escrever um planejamento eu acho o trabalho em grupo bom, porque sempre tem as contribuições que teu colega pode fazer. [ELOISE<sub>C20</sub>, 2016]

O relatório mencionado refere-se as práticas IV (exemplo em anexo A4) e VII (exemplo em anexo A7). No primeiro, os participantes escreveram os procedimentos e as etapas realizadas durante o experimento. No segundo, a escrita coletiva foi composta pelas informações de uma prática desenvolvida com uma turma da educação básica.

Observa-se que, conforme o depoimento de Eloise, a dinâmica de construção do relatório foi da escrita individual para a coletiva e, após, cada integrante socializou seu registro. Nesse caso, quando é socializada e incorporada ao coletivo, adquire novas formas, transforma-se. Esse movimento que parte da reflexão individual em direção à produção coletiva, nos lembra que aprendemos com o outro, na mesma medida em que colaboramos com ele (FERREIRA, 2007). Ao escrever em grupo, cada professor auxilia com suas ideias, fazendo com que as dificuldades presentes no ato da escrita sejam amenizadas pelo coletivo.

Assim, a escrita coletiva torna-se um processo aberto, em que a cada leitura pode surgir novas contribuições e modificações, sempre com a intenção de entender e ampliar o sentido do que está sendo exposto pelos autores. Nessa perspectiva, pensar a escrita como processo, destaca-se seu caráter interativo e recursivo, em que a construção e o aperfeiçoamento do texto, demanda diálogo, reflexão, reescritas e releituras.

Por conseguinte, a ação coletiva na proposta Movimentando-se com a Escrita, possibilitou aos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional perceberem que a escrita envolve o processo de geração de ideias, criatividade e planejamento sobre o que se deseja escrever, além de refletirem as estratégias utilizadas durante a produção escrita. Nesse viés, a escrita em grupo proporciona discutir ideias que servem como resposta do coletivo. As palavras de Leticia vão ao encontro das reflexões apresentadas.

As atividades em grupo foram interessantes, [...] justamente por possibilitar uma escrita em grupo. Eu acredito que quando escrevemos em grupo, estamos discutindo ideias, pensando em algo que servirá como resposta do coletivo, do grupo, para aquilo que solicitasses na atividade. Só que isso não é muito fácil, porque? Porque primeiramente o grupo tem que chegar num consenso, a gente tem que socializar o que cada um pensa e isso nos ajuda a defender nossos argumentos. Muitas vezes eu não concordava com a ideia de uma colega, a gente quase discutia. Eu lembro que uma das atividades que eram em grupo eu fiz com a outra professora e mais dois licenciandos e não teve nada de um escrever por todos, tudo foi bem democrático. [LETÍCIA<sub>C14</sub>, 2016]

Nesse trecho, Letícia retrata, em parte, como aconteceram as escritas coletivas em seu grupo. Antes de iniciar o registro, houve a busca pelo consenso, onde os integrantes expressaram seus interesses e opiniões, encadeando debates e exteriorizando seus pontos de vista, incluindo também, os momentos de divergências de ideias. Esses podem ser benéficos, na medida em que suscita o diálogo e o desenvolvimento de habilidades argumentativas. Cabe aos componentes dos grupos ponderarem os desacordos, principalmente, por se tratar de uma proposta de texto coletivo e por isso, este deve expressar as ideias do grupo.

Segundo Almeida e Megid (2017), a dinâmica de inserir ideias de diferentes pessoas no mesmo texto, faz com que os participantes do grupo tenham que interagir e compartilhar a experiência formativa em sua multiplicidade. E ainda, a discussão coletiva incrementa a reflexão e proporciona aprendizagens docentes. Larisse contribui com essa discussão, ao falar que:

Uma coisa que me ajudou e que gostei foi de fazer as atividades em grupo. Teve uma escrita final, aquela do relato da prática da última atividade que tivemos que ir à escola. Esse relato foi escrito em grupo, então, como fizemos? Cada um escreveu um pouco, fez uma parte. Só que mesmo assim a gente discutiu o que ia ser colocado, o que foi mais importante. Então a escrita em grupo ajudou nisso, [...]. Ajudou a discutir as ideias que iam ser colocadas no relato, cada um pensava uma coisa, a gente nem sempre pensa a mesma coisa. Então tivemos que resumir, fazer uma síntese do que a gente ia colocar na escrita do relato. Foi uma socialização do que cada um pensava. [LARISSE<sub>C21</sub>, 2016]

Observa-se que a construção do relato referente a prática VII – Indo à sala de aula – aconteceu, inicialmente, por meio da divisão de tarefas. Significa que, cada participante se responsabilizou em escrever um pouco, a partir da discussão coletiva do que deveria ser contemplado no texto. Mesmo sendo feito uma síntese das ideias a serem expressas no relato, a escrita de cada um foi compartilhada com os outros autores/colegas do grupo, tornando-a pública. Pode-se dizer que essa é uma das implicações da escrita coletiva: tornar pública a escrita dos autores. Nesse caso, “a ênfase está no processo de construção do texto, em que cada autor participa com as suas ideias e todos buscam construir sentidos”. (BROCH, 2008, p. 46)

A partir das reflexões apresentadas, pode-se afirmar que as dificuldades dos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, em relação ao exercício da linguagem escrita, foram amenizadas pelo coletivo. Diversos fatores como o trabalho em equipe, o diálogo, as relações de autoria estabelecidas entre eles, as contribuições com a escrita do outro e a capacidade de argumentação propiciaram o enfrentamento dos obstáculos

existentes no ato da escrita. Foi na coletividade que eles enriqueceram as ideias a serem escritas, o vocabulário, promovendo assim, o desenvolvimento intelectual e social.

Acredita-se, também, que a linguagem escrita favoreceu um „espaço de encontro“ no PIBID Matemática, onde os participantes puderam conhecer a escrita do outro, revelar seus pensamentos e exercitar a escuta. Assim, a linguagem escrita potencializou os processos interativos e coletivos, intensificando-os e fortalecendo-os no decorrer dos encontros. As interações foram impulsionadas em diferentes lugares e tempos, seja com o leitor presente ou distante, seja na convivência entre os integrantes ou no compartilhar opiniões e tarefas.

O coletivo proporcionou que os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional contribuíssem com a escrita do outro, fazendo com que as ideias se complementassem e as dúvidas e inseguranças fossem amenizadas. Ainda, ressalta-se que os sujeitos manifestaram suas ideias individuais e buscaram defender suas opiniões, as quais serviram como resposta do coletivo. Logo, o exercício da linguagem escrita, no PIBID Matemática, foi mediado pelas interações estabelecidas entre os participantes e ações coletivas, construindo, desta forma, um espaço de encontro, experiências, aprendizagens e saberes.

### 5.2.2 A linguagem escrita para além da formação universitária: implicações no constituir-se professor de Matemática

A linguagem escrita é considerada um artefato que ajuda as pessoas a pensarem, a representarem e a comunicarem suas ideias. Exerce uma função determinante na transformação do psiquismo e no aprendizado humano, desempenhando um papel central na constituição do sujeito (VIGOTSKI, 2007). Isso significa defender que a linguagem escrita para além da formação universitária, implica no constituir-se professor de Matemática. Os argumentos para isso, revelados pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, são: registro como possibilidade de o professor refletir sobre a sala de aula; experiência docente com alunos da educação básica: “mas é matemática, por que a gente tem que escrever?”; e movimento de repensar e reinventar o planejamento docente: “como vamos introduzir a escrita?”.

É a partir dessas considerações que se inicia a discussão em torno do primeiro enfoque: registro como possibilidade de o professor refletir sobre a sala de aula. Segundo Meira (2007), o registro escrito inscreve-se como um complemento necessário à experiência, uma necessidade de se apropriar de algo irrepresentável. Essas palavras expressam a importância dos professores escreverem o que experienciam, o que sentem, o que vivenciam

no ambiente escolar. Muitos acontecimentos, quando não registrados por escrito, ficam no mundo das ideias, não podendo ser capturados pelo outro. Meira (2007, p. 248) ainda contribui dizendo que “é através do escrever a realidade que ela pode se firmar”.

Realidade essa que, no contexto investigado, pode se referir à sala de aula do professor de Matemática, a qual tem mais vida quando é registrada, quando é transformada em palavras escritas. Isso por que escrever não é só expressão, mas é criação: “mais do que formalização de pensamentos e ideias, é uma construção. Muito mais que a reprodução ou representação de vivências, o escrever constitui-se como a inauguração de novos elementos mentais, de algo que ganha sentido exato somente na escritura”. (MEIRA, 2007, p. 256)

Um das razões refere-se ao momento em que o professor está escrevendo, o qual se transforma em um instante de reflexão sobre o que lhe aconteceu, sobre a sua sala de aula. Desse modo, não se trata de simplesmente reproduzir o acontecimento por escrito, mas refletir o conhecimento que se tem dele, introduzindo elementos novos, algo ainda não pensado. Essa compreensão emergiu na fala dos participantes do subprojeto Matemática, ao destacarem que escrever é uma maneira de o professor ampliar a visão e refletir. No trecho que segue, Carlos menciona que:

A escrita ela é importante para o professor de matemática porque quando escrevemos ampliamos nossa visão, a escrita é um reflexo do que pensamos, eu consigo refletir, consigo me enxergar na minha escrita e a partir do momento em que eu enxergo, eu consigo ver os pontos em que tenho que melhorar, os pontos em que tenho que reforçar em relação a mim mesma e a minha prática profissional. Então, o exercício da escrita é muito importante para o professor de matemática. O professor de matemática no papel de construir, juntamente com o aluno, o conhecimento matemático, ele precisa se conhecer, saber explicar, precisa fazer entender-se e a escrita ela auxilia muito. [CARLOS<sub>C06</sub>, 2016]

A escrita, discursiva e narrativa, sobre o processo de formação, pode fazer emergir a dimensão pessoal, fazendo com que o autor reflita sobre si mesmo (FREITAS, 2006). Nesse sentido, Carlos expressa que a escrita possibilita ampliar seus pontos de vistas e entendimentos do que lhe acontece. Isso o ajuda a enxergar os aspectos positivos de sua prática profissional e, ainda, os pontos a melhorar. É como se o registro funcionasse como um espaço a partir de onde se pode refletir. Segundo Meira (2007, p. 263), “quando escrevemos, produzimos um elemento concreto para fora de nós, o próprio texto”. Essa distância existente entre o docente e seu texto, possibilita-o questionar sua própria prática e refletir sobre o acontecido.

Bárbara reforça as ideias de Carlos, enfatizando que escrever é uma maneira do professor refletir:

No PIBID, geralmente, temos que registrar o que fizemos com os alunos, então eu penso, vou escrever em cima daquilo que eu faço, vou relatando e escrevendo. O relatório não deixa de ser uma reflexão. A cada atividade desenvolvida na escola, faço uma reflexão. Acho que escrever, mesmo eu não sendo apaixonada, é uma forma muito interessante de reflexão. Tem dias que é bem fácil de escrever a reflexão, tem bastante coisas, mas tem dias que não aconteceu nada de diferente para contar, tudo normal. [BÁRBARA<sub>C04</sub>, 2016]

Diversas são as práticas no PIBID, mencionadas no Capítulo 2, item 3.2, em que os participantes escreveram suas experiências. Uma dessas práticas é o roteiro de sala de aula, mencionado pela Bárbara, o qual se refere ao registro das atividades, sua descrição e reflexão de cada integrante que participou do desenvolvimento da mesma. Esse tipo de escrita, mesmo tendo um caráter descritivo, permite o desencadeamento da reflexão, de modo que os episódios significativos vivenciados na prática pedagógica dos professores em formação acadêmico-profissional sejam rememorados e ressignificados. A razão para isso é que refletir “é uma acção, uma observação e uma descrição, que exige o uso de palavras” (SCHÖN, 1995, p. 83). Logo, fica evidente que a reflexão dos integrantes do subprojeto se fortaleceu pelo exercício da linguagem escrita que permeou a formação acadêmico-profissional no PIBID/FURG.

Além do mais, ao acreditar que a prática da linguagem escrita amplia as compreensões de quem nela se envolve e “traz consigo o fato da reflexão como condição inerente e necessária” (ZABALZA, 2004, p. 44), destaca-se, também, que o exercício da escrita possibilita refletir sobre situações vivenciadas, sendo essas relacionadas à formação acadêmico-profissional dos professores de Matemática. No depoimento a seguir, Camila diz que a escrita propiciou refletir sobre os momentos vivenciados enquanto aluna da educação básica:

Algumas escritas no PIBID nos propiciam uma reflexão em que eu me vejo retornando a infância e vivenciando alguns momentos em que minhas professoras eram tradicionais. [...] Aprendi que no exercício de escrever, analisamos criticamente as situações vivenciadas e buscamos melhorar as nossas práticas futuras. [CAMILA<sub>DEPI01</sub>, 2014]

Nesse trecho, fica evidente que os momentos de escrita no PIBID favoreceram o exercício da reflexão, de modo que ela revisitasse seu passado e relembresse das suas professoras. Sendo essa uma boa lembrança ou não, a escrita possibilitou que Camila olhasse para si enquanto docente e, assim, novas oportunidades de mudanças em relação a sua prática puderam ser construídas. São reflexões que podem subsidiar suas ações na profissão. Isso

acontece, pois “escrevendo descobrimos nossas experiências e nos descobrimos escrevendo”. (SANTOS, 2007, p. 204)

Além disso, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional também salientaram que a escrita ajudou a refletir sobre a realidade escolar. A seguir, a síntese da história de vida ilustra isso:

O período da graduação foi dedicado, na sua maioria, as disciplinas de cálculo, álgebra e geometria e não havia muito incentivo para um estudo que desse a ela a oportunidade de pensar sobre a escola. Isso veio a acontecer em sua formação no PIBID, onde pôde viver o ambiente escolar e pensar sobre a realidade da escola. A partir da proposta Movimentando-se com a Escrita e das atividades do PIBID, a professora foi incentivada a escrever e registrar suas ideias. Assim, Letícia diz que o PIBID contribuiu para que ela voltasse a escrever e, com isso, pôde pensar nas situações que aconteciam na escola. [LETÍCIA<sub>SÍNTESEHV01</sub>, 2015]

Para Letícia, a escrita se constitui em um importante artefato de reflexão sobre a realidade da escola em que esteve inserida, e isso gerou a ela, possibilidades de pensar no que acontecia nesse ambiente. Teixeira e Cyrino (2010, p. 64), acrescentam que “o pensamento reflexivo é uma forma sistemática para alcançar uma compreensão mais ampla das situações de ensino, logo é uma das competências necessárias para prática profissional de professores de Matemática”. Assim, as práticas de escritas realizadas no PIBID foram provocadoras de reflexão, colocando os professores em formação acadêmico-profissional no lugar de observadores das situações por eles vivenciadas, como as aulas na época da infância e a realidade escolar.

O exercício de pensar foi mencionado pelos participantes do subprojeto, ao entenderem que, escrever faz refletir sobre o que o professor faz na sala de aula e sua prática docente. Realmente, pois é a partir de suas próprias experiências, tanto pessoais quanto profissionais, que constroem seus saberes, assimilam novos conhecimentos e competências, e desenvolvem novas práticas e estratégias de ação (TARDIF, 2014). Diante disso, a escola é um dos componentes fundamentais na formação docente e tê-la como objeto de reflexão contribui para o aprimoramento de seus profissionais. Porém, para que isso aconteça é preciso que os professores reflitam sobre as situações cotidianas que experienciam em sala de aula e, por conseguinte, construam novas compreensões, as quais podem modificar ou ampliar seus conhecimentos sobre elas.

É com esse olhar que Mari, em seu depoimento oral, ressalta que o ato de escrever, propicia a reflexão sobre a sala de aula e sua prática docente.

Enquanto professora, depois de ter participado do PIBID, posso dizer que esse processo de atividades envolvendo a escrita contribuiu muito para uma reflexão da minha prática em sala de aula. Essas atividades da proposta e as demais do PIBID me fizeram pensar sobre mim, sobre o que acontece na sala de aula e que a escrita é um processo que implica muita leitura, releitura, correção, leitura de novo e assim vai. [...] Ficamos envolvidos com a escrita e isso me faz refletir sobre as experiências que tenho em sala de aula, o que de positivo posso aproveitar para melhorar minha prática. Penso que utilizo muito pouco do processo de escrita, falta registrar mais aquilo que discutimos e conversamos em sala de aula. Fica a certeza de daqui para a frente vai ser diferente, na verdade já estava sendo diferente, desde o momento que comecei a fazer parte do grupo do PIBID. [MARI<sub>C28</sub>, 2016]

A maneira como Mari refere à prática da escrita, ao participar do PIBID, expressa a importância do registro no seu processo de reflexão docente. A razão para isso é que, na medida em que se escreve, organiza-se pensamentos, sentimentos, emoções e atitudes, analisa-se aquilo que deu certo, transformando o fato em conhecimento. Mari, ainda admite que deveria registrar mais o que é conversado em sala de aula. Essa compreensão vai ao encontro de Zabalza (2004, p. 10), pois para o autor, escrever sobre o que o professor faz como profissional “é um procedimento excelente para nos conscientizarmos de nossos padrões de trabalho. É uma forma de „distanciamento“ reflexivo que nos permite ver em perspectiva nosso modo particular de atuar. É, além disso, uma forma de aprender”.

Assim sendo, acredita-se que ao escrever sobre a prática, os professores aprendem e (re) constroem seus saberes, podendo haver a tomada de consciência dos seus atos. No caso da Mari, foi por intermédio da escrita, que passou a refletir sobre suas experiências em sala de aula, e assim, analisar o que de positivo pode aproveitar para aperfeiçoar sua vida profissional.

Ainda nessa perspectiva, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, ressaltaram a reflexão docente a partir de uma situação registrada. No depoimento de Eloise fica perceptível sua atitude de considerar a própria ação (a atividade desenvolvida com os alunos) como objeto de reflexão, isso consiste em pensar sobre o que ela fez, em questionar sua prática. Um dos meios para isso é a linguagem escrita, a qual permitiu à integrante do subprojeto, expressar o trabalho desenvolvido, as reações dos alunos, as dificuldades e o que poderia ter sido diferente.

Toda atividade que finalizamos eu tenho que fazer a reflexão sobre ela, estou achando muito difícil fazer porque as turmas em geral são difíceis, os alunos são muito conversadores [...]. Isso dificulta a minha escrita reflexiva porque na hora que eu vou me sentar para escrever eu consigo lembrar mais é da bagunça deles. Ai eu coloco que começamos a aula, com qual atividade, qual conteúdo, que teve bagunça, teve conversa ou não teve, se eles conseguiram aprender, se tiveram dificuldades, se fizeram questionamentos para mim. Ai depois eu coloco se nessa aula eu deveria ter feito diferente em tal coisa, eu faço uma reflexão de mim enquanto professora.[...] A parte de fazer a descrição de como foi aula é tranquilo, o problema é refletir como e



o que eu poderia ter feito diferente, ai já se torna mais difícil. A escrita reflexiva vai me ajudar muito, com certeza, quando eu pego para ler, vejo o que fiz e o que hoje não faria, o que deu certo e hoje não deu, por exemplo. É onde a gente consegue melhorar. [ELOISE<sub>C05</sub>, 2016]

Ao final do fragmento, Eloise explicita que a leitura do seu registro tem ajudado na compreensão e na reflexão do que foi desenvolvido. Entende-se que a escrita potencializou sua reflexão docente e suscitou novas ações, pois ao interrogar sobre o que fez e o que aconteceu em sala de aula, o professor pode fazer uma adequação da atividade e estabelecer outros objetivos para serem alcançados. Esses momentos contribuem para o aprendizado do professor, pois sua formação passa, necessariamente, pela ação de escrever-narrar-refletir sobre o vivido. (PÉREZ, 2003)

Em suma, no espaço de formação acadêmico-profissional do PIBID, os integrantes do subprojeto Matemática foram incentivados a escrever, e isso desencadeou um movimento reflexivo de situações que experienciaram nesse Programa. Assim, o registro foi uma maneira dos professores em formação acadêmico-profissional ampliarem suas visões e refletirem sobre situações que vivenciaram, sobre o que desenvolveram em sala de aula, suas atividades e planejamentos, suas atitudes, suas compreensões. e com isso, aprender sobre a prática docente.

O segundo enfoque diz respeito a experiência docente com alunos da educação básica: “mas é matemática, porque a gente tem que escrever”? A experiência foi na prática Indo à sala de aula, no fechamento da proposta Movimentando-se com a Escrita, em que os participantes elaboraram uma atividade envolvendo Matemática e linguagem escrita e desenvolveram em algumas turmas das escolas parceiras do PIBID/FURG. A ideia foi contribuir para o rompimento da concepção de escola apenas como um espaço para ensinar, e passar a enxergar esse espaço como local de produção de conhecimentos e saberes também para professores; um local onde se aprende a ser sujeito, professor, cidadão crítico, participativo e atuante em sua comunidade. (DINIZ-PEREIRA, 2007)

Diante disso, pensar a linguagem escrita atrelada à disciplina de Matemática, faz necessário o entendimento de que a escrita é uma tarefa de todas as áreas, um compromisso de todos os profissionais da escola, e não apenas do professor de Língua Portuguesa, ainda que tal competência implique em estratégias diferenciadas para a aprendizagem em cada área (NEVES et al., 2011). Assim, o exercício da escrita deve ocorrer no âmbito de cada disciplina e levar em consideração os mecanismos, estratégias e práticas de cada área de conhecimento. No caso da Matemática, os professores em formação acadêmico-profissional tiveram que lidar

com a resistência de alguns alunos nas atividades de escrita que foram desenvolvidas. E com isso foram desafiados por questões como: mas é matemática, por que a gente tem que escrever?, conforme menciona Bruna.

A última atividade em que tivemos que ir na escola, chegamos com uma matemática diferente, a gente criou uma história com os alunos, primeiro eles construíram um personagem com o tangram, depois a história. Na hora de escrever, eles disseram „ah tem que escrever!“ Eu disse vamos fazer uma história, cada um escreve alguma coisa. A gente fez no quadro, então, todo mundo dizia algo que se encaixasse, foi uma história coletiva. Eles gostaram mas acharam estranho ter que escrever e alguns diziam „ah mas é matemática porque a gente tem que escrever“. Eu acho que quanto mais cedo os alunos da educação básica escreverem, se depararem com isso, menos vão estranhar, não vão pensar „poxa a gente está na matemática para que escrever“, já vão estar acostumados. [BRUNAC15, 2016]

Entende-se que a situação narrada pela Bruna expressa o que comumente acontece nas aulas da disciplina quando o professor insere a prática da linguagem escrita em seu planejamento. É presente essa estranheza por parte dos alunos, tendo em vista que, na maioria dos casos, o ensino da Matemática está “tradicionalmente pautado em manipulações mecânicas de técnicas operatórias, resolução de exercícios que são rapidamente esquecidos, assim como a memorização de fórmulas” (KLÜSENER, 2011, p. 183). Muitos alunos, ainda possuem, fortemente, essa visão da disciplina, não a enxergando como uma linguagem presente no cotidiano.

E então, por que escrever em aulas de Matemática? De acordo com Menezes (1995), a escrita assume um papel importante na disciplina de Matemática devido ao grande poder simbólico desta ciência. Outro motivo, conforme cita Cândido (2001) é que a escrita ajuda a aprendizagem dos alunos de muitas maneiras, encorajando a reflexão, clareando as ideias e agindo como um catalisador para as discussões em grupos. Também ajuda o aluno a aprender o que está sendo estudado, favorece a compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos, ao mesmo tempo em que aproxima a aprendizagem da linguagem matemática e da língua materna.

Ademais, a escrita em aulas de Matemática é um recurso que auxilia no resgate da memória, pois “quando o aluno precisa escrever sobre uma atividade, uma descoberta ou uma ideia, ele pode retornar a essa anotação quando e quantas vezes achar necessário” (CÂNDIDO, 2001, p. 23). Situação semelhante foi vivenciada pela Eloise e é revelada no excerto a seguir.

Nós trabalhamos na sala de aula com matemática e escrita naquela atividade Indo a sala de aula. Eu fiz um jogo da memória, ai depois nós conversamos com eles e

pedimos que eles descrevessem como tinha sido o jogo, o que eles tinham mais gostado. Ai a gente solicitou para eles fazerem essa parte escrita. Eles escreveram, só que muitos perguntavam „ah professora porque eu vou ter que escrever se eu já joguei, já fiz e eu estou numa aula de matemática“. Eu disse „olha pessoal para tudo a gente precisa escrever, mesmo eu sendo professora de matemática, eu preciso escrever, eu preciso ler, eu preciso fazer uma descrição, quando eu passo um problema, vocês não tem que ler para entender, interpretar? Então, agora vocês vão ter que descrever passo a passo o que foi feito. Então vocês vão pensar o que foi feito no jogo e quais regras usaram. [ELOISE<sub>C13</sub>, 2016]

A atividade relatada envolveu o conteúdo de equações e inequações e foi desenvolvida em uma turma de 9º ano. Conforme o que foi narrado, pode-se perceber que alguns alunos ficaram espantados por terem que escrever, como se esse exercício não pudesse fazer parte da aula de Matemática, pois já haviam realizado a atividade. A escrita solicitada por Eloise propiciou aos alunos a oportunidade de repensarem o que fizeram durante o jogo e as regras que haviam sido estabelecidas. Além disso, Cândido (2001, p. 23) salienta que “escrever permite que, além do próprio aluno, seus pais, colegas de outras classes e até mesmo outras pessoas possam ter acesso ao que foi pensado, vivido”.

Também ficou evidenciado nas falas e registros dos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional que os alunos da educação básica não estão habituados a registrar suas ideias. Isto foi destacado, por exemplo, pela Carolina em seu depoimento:

A atividade Indo a sala de aula foi muito interessante, pois aliamos o conteúdo com um jogo que os alunos já estavam acostumados a jogar, e em seguida pedimos para eles fazerem uma escrita sobre a atividade desenvolvida, onde pude ver que os estudantes não estavam acostumados a utilizar a escrita na aula de matemática, e por isso a resistência de alguns alunos nas atividades de escrita. Creio que, quanto à parte escrita, eles apresentaram um pouco de dificuldade, pois não estão habituados a escrever. [CAROLINA<sub>DEPVI101</sub>, 2015]

Carolina reconhece que a maioria dos alunos da turma em que desenvolveu a atividade, não estão acostumados a escrever em aulas da disciplina de Matemática. Como consequência disso, houve resistência e dificuldades pelo fato de não estarem habituados. Ainda não é comum, os docentes dessa disciplina, solicitar que seus alunos escrevam, e isso, contribui fortemente para que ocorra o abandono do exercício da escrita discursiva nas aulas de Matemática. (CARRASCO, 2011)

A palavra comunicação esteve durante muito tempo ligada a áreas curriculares que não incluíam a Matemática. Em razão disso, a predominância do silêncio, no sentido de ausência de comunicação, ainda é frequente nas aulas da disciplina (CÂNDIDO, 2001). Entende-se por comunicação, todas as interações verbais (orais e escritas) que alunos e professor podem

estabelecer, recorrendo à língua materna e à linguagem própria da Matemática. (MENEZES, 1995)

Diante disso, a comunicação, em especial, a escrita tem sido pouco usual nas aulas de Matemática e, conseqüentemente, decorre desse contexto, a falta de hábito dos alunos escreverem. Porém, entende-se que no processo de aprendizagem da Matemática deva existir uma variedade de registros escritos, peculiares ao contexto da disciplina. Isto é, a articulação alternada ou simultânea de linguagem materna e linguagem matemática.

Ademais, sendo a linguagem escrita um artefato cultural complexo (VIGOTSKI, 2009), houve por parte dos integrantes do subprojeto Matemática, na experiência com alunos da educação básica, a preocupação com o fato dos alunos apresentarem dificuldades na escrita. Nesse contexto, Rosa diz que “desenvolver em sala de aula foi interessante também pois percebi o quanto os alunos da educação básica tem dificuldade em escrever”[ROSA<sub>DEPVII02</sub>, 2015]. De modo semelhante, Dante conta que:

A experiência da última atividade com os alunos foi boa, [...] eles não reclamaram da escrita mas notei o quanto eles tem dificuldade, principalmente, quando é escrever sobre algo específico como alguns conceitos da matemática. Eles evidenciam isso nas palavras, não gostam de ler e nem de escrever. Fato esse preocupante, pois sei que no futuro terão esse grande problema. [DANTE<sub>C30</sub>, 2016]

O depoimento de Rosa e Dante revela a dificuldade por eles observadas em relação a escrita de alguns alunos nas aulas de Matemática. Isso leva-nos a pensar que a maioria das escolas pertencentes ao sistema público de educação básica, pouco têm contribuído para estimular a produção de seus alunos, sendo as iniciativas, quando existentes, centradas na disciplina de Língua Portuguesa. Em diálogo com Kramer (2003, p. 58), a autora salienta que a escrita teve e tem um papel ainda não exercido na escola, “ainda não aprendemos a explorar o potencial de criação de escrita, e insistimos numa escrita instrumental, funcional, repetitiva, mecânica e esvaziada de sentido”.

Visando melhorar o modo como a escrita é exercitada nas escolas, entende-se que a prática Indo a sala de aula foi importante, pois possibilitou aos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional perceberem a relação de dificuldade dos alunos da educação básica com a linguagem escrita e a necessidade dessa estar inserida no cotidiano escolar da disciplina de Matemática. Mello (2010) contribui enfatizando que se as experiências com a escrita propiciam os alunos a pensar que se escreve para atender uma instrução do professor, suas relações futuras com a escrita serão condicionadas por esse sentido. No subprojeto Matemática, os integrantes tiveram o cuidado em elaborar atividades, para que os alunos

entendessem a escrita como algo que, simultaneamente, demanda esforço e também pode ser interessante, prazeroso e criativo.

Em decorrência das ações envolvendo a escrita e desenvolvidas pelos professores em formação acadêmico-profissional, houve, por parte dos alunos da educação básica, o entendimento de que a Matemática não é somente números e fórmulas por meio do incentivo à escrita. Esse fato pode ser observado no depoimento oral de Larisse:

O legal da prática Indo a sala de aula foi que ela nos ajudou a incentivar os alunos da escola básica a escreverem, mesmo sendo pouca coisa, ou mesmo a se expressarem matematicamente pelo uso da escrita. Isso foi bom, porque pudemos vivenciar no PIBID e depois fazer com os alunos da educação básica. Foi muito enriquecedora essa experiência, os alunos adoraram [...]. Esta proposta faz sair um pouco do pensamento que os alunos têm que a Matemática é somente números e fórmulas. [LARISSE<sub>C12</sub>, 2016]

Essa experiência docente com alunos da educação básica foi importante para Larisse, na medida em que possibilitou a reflexão da prática da linguagem escrita em aulas de Matemática. Inicialmente, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional participaram das práticas do Movimentando-se com a Escrita e, posteriormente, se dedicaram a elaboração de uma prática e desenvolveram com os alunos de escolas da rede pública. A ideia foi possibilitar a esses professores, serem ativos e multiplicadores do que estavam aprendendo no PIBID. Isso auxilia muito na constituição docente, pois esta é fruto de vários fatores e vivências e possui diferentes dimensões que se articulam e mudam a cada nova experiência. (PAIVA, 2013)

Ainda, conforme o depoimento de Larisse, a atividade desenvolvida contribuiu para que os alunos pensassem que a Matemática não é somente números e fórmulas. Segundo Klüsener (2011), deve-se valorizar a importância da linguagem na construção dos conceitos matemáticos, passando a entender a Matemática como uma linguagem, privilegiada em suas diferentes expressões – oral, escrita, visual. Assim, entende-se que foi importante resgatar, na prática pedagógica dos participantes do subprojeto Matemática, a proposição de tarefas matemáticas envolvendo as diferentes expressões da linguagem no desenvolvimento dos conceitos matemáticos.

Além disso, os professores em formação acadêmico-profissional perceberam que os alunos da educação básica são resistentes e se sobressaem no quesito escrita. É entendível a resistência que a maioria dos alunos apresentam quando precisam escrever, pois segundo Vitória e Christofoli (2013, p. 51), há um “distanciamento entre o aluno e a linguagem escrita”, o que pode contribuir para a situação de muitos estudantes não quererem ou não

gostarem de escrever. Ainda, Marques ressalta que “as resistências ao ato de escrever são, aliás, comuns mesmo entre os que a ele se dedicam de forma acentuada” (2011, p. 81). Sendo assim, Mari expressa que:

Nessa oficina os alunos se mostraram resistentes, por ser uma atividade em que eles tinham que pensar bastante e relatar o seu pensamento. Mas a minha avaliação é bastante positiva, porque ao ver a aplicação da atividade, me surpreendi com alguns alunos, com o raciocínio e a capacidade da escrita deles. [...] A atividade saiu melhor que o planejado; pois eles se sobressaíram no quesito escrita, que era o foco da atividade; desenvolveram escritas livres, sem nossa interferência [...]. [MARI<sub>DEPVI01</sub>, 2015]

A oficina a que se refere Mari foi uma atividade em que alunos do ensino fundamental escreveram características das figuras planas presentes em um quebra-cabeça e registraram onde elas podiam ser encontradas no cotidiano. Mesmo diante de muitas resistências e dificuldades, existiram alguns avanços, como por exemplo, a capacidade de escrita de alguns alunos. Isso significa que na prática de sala de aula, encontram-se estudantes com excelente potencial de produção escrita. Freitas (2003) menciona que muitos estudantes resistem à escrita, porém em situações como a internet e jogos, escrevem com desenvoltura e entusiasmo. Isso ajuda a compreender o fato de alguns alunos terem se sobressaído na escrita, conforme mencionou Mari em seu depoimento.

Por fim, na prática Indo à sala de aula, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional constataram que o escrever possibilitou aos alunos refletirem sobre o lido. Carlos explicita isso em seu depoimento, dizendo que “a atividade com a escrita contribuiu para o entendimento e interpretação dos conteúdos matemáticos, uma vez que os alunos fizeram a leitura de textos matemáticos e por meio da escrita puderam refletir sobre o que foi lido [...]” [CARLOS<sub>DEPVI01</sub>, 2015]. Esse excerto retrata mais um motivo do porque escrever em aulas de Matemática, isto é, contribui para o entendimento e interpretação dos conteúdos matemáticos. Powell e Bairral (2006) reiteram que a escrita é um instrumento poderoso de reflexão nas aulas de Matemática e, inclusive, educadores têm explorado a ligação entre a escrita e a Matemática como suporte no aprendizado de alunos.

Portanto, os integrantes do subprojeto Matemática, puderam aprender com a experiência possibilitada pela prática Indo à sala de aula, juntamente, com alunos da educação básica, no espaço da comunidade escolar. Foram desafiados por questões como “mas é matemática, por que a gente tem que escrever?”. Ademais, perceberam que a maioria dos alunos da educação básica não estão habituados a registrar suas ideias, apresentam dificuldades na escrita e, mesmo sendo resistentes, alguns estudantes se sobressaem no

questão escrita. Ressalta-se ainda que, os professores em formação acadêmico-profissional contribuíram para que os estudantes entendessem que a Matemática não é somente números e fórmulas e que o escrever possibilita a reflexão do que foi lido.

Para finalizar, o terceiro enfoque salientado pelos participantes do subprojeto foi o movimento de repensar e reinventar o planejamento docente: como vamos introduzir a escrita? Nesse sentido, as ações realizadas nas rodas de formação do subprojeto Matemática, contribuíram para resgatar na prática pedagógica e formativa dos participantes, a proposição de planejamentos envolvendo as diferentes expressões da linguagem escrita para o ensino da Matemática.

Entende-se o planejamento, na perspectiva de Gandin (2008), como sendo um resgate ao sentido social do trabalho escolar, isto é, um instrumento metodológico da realização de ideais que superem o mero domínio cognitivo da informação. O autor ainda reforça que a questão central do planejamento de sala de aula, não pode ser a de saber como se vai passar um conteúdo preestabelecido. Ela deve envolver ideias mais amplas e mais profundas, como debater sobre que conhecimentos, que valores e que habilidades seria útil trabalhar com os estudantes em seu tempo de escola. (GANDIN, 2008)

Em razão disso, questiona-se o que os jovens precisam saber na área de Matemática para dar conta dos problemas do mundo atual, do mundo que vão enfrentar? Segundo Lopes e Nacarato (2009), as mudanças curriculares em Matemática, ocorridas nas últimas décadas, têm trazido novas questões para o campo das práticas docentes. Dentre essas questões, uma a ser destacada diz respeito à linguagem e ao seu papel para a aprendizagem matemática. Assim, o movimento de repensar e reinventar o planejamento docente, emergiu a partir da necessidade e da importância de inserir a linguagem escrita em aulas de Matemática. O depoimento de Mari mostra alguns motivos que refletem essa necessidade e importância:

Inserir a escrita nas aulas de Matemática, primeiramente pode parecer ser complicado, pois temos a ideia de que o ensino dessa disciplina é baseado em exercícios matemáticos que geram uma única resposta. Mas penso que isso é um falso pensamento, pois ao resolvermos um exercício, estamos usando ali um tipo de escrita. [...]. Ao tentar resolver um problema para chegar à solução, foi necessário construir definições, isso aconteceu em algumas atividades que desenvolvemos na escola, em que foi necessário a utilização de textos, as discussões que a gente fazia e as definições construídas na sala de aula. E neste processo utilizamos a escrita. [...] A escrita é uma forma de refletir, de expressar o que se aprendeu de matemática. [MARI<sub>C25</sub>, 2016]

A fala de Mari revela situações nas aulas de Matemática, em que os alunos expressam suas ideias de modo oral, interpretam um problema e constroem definições, favorecendo

assim, o exercício pleno da linguagem. Diante disso, entende-se que, mesmo sendo a Matemática uma ciência exata, vista como uma linguagem simbólica, deve-se compreendê-la como um sistema de comunicação e de representação da realidade, podendo sim ser expressa pela linguagem usual. Bello e Mazzei (2008, p. 261) salientam que “saber matemática não é apenas dominar os algoritmos necessários à solução de problemas. Muito mais do que aprender técnicas para operar com símbolos, a Matemática relaciona-se com certas possibilidades de interpretar, analisar, sintetizar, significar [...]”.

A ideia de significar está relacionada às conexões entre a escrita em Matemática e a língua materna, e com isso à constituição de significados matemáticos. A partir das ideias vigotskianas é possível compreender que cada palavra, cada signo traz em si, não somente um, mas diversos significados. Ao encontro disso, Bello e Mazzei (2008, p. 263) mencionam que “há uma grande variedades de termos originais da língua materna que são empregados de forma técnica na Matemática. Da mesma forma, há um grande números de palavras que são originais da Matemática e que são utilizadas na linguagem comum (por exemplo: razão, ângulo)”. Esse fato de as palavras terem significações diferentes, de acordo com o contexto em que são utilizadas, deve ser explorado pelo professor nas aulas de Matemática.

Carlos percebeu a necessidade de a linguagem escrita ser inserida em aulas de Matemática, principalmente, em situações que demandam justificativas e interpretação, conforme relata: “Em disciplinas que envolvem cálculo, geometria e resolução de problemas, acredito que a escrita seja muito necessária, pois auxilia bastante em soluções que requerem justificativas e na interpretação de enunciados de exercícios e problemas”. [CARLOS<sub>SÍNTESEHV04</sub>, 2015]. De modo semelhante, o participante Dante também acredita na importância de se introduzir a prática da escrita em aulas de Matemática:

Eu enxergo a escrita na disciplina de matemática. Toda resolução dos exercícios pode ser descrita passo a passo, [...] organizando os argumentos de como se obteve os resultados. Então eu acredito que isso também é uma forma de exercitar a escrita e dos alunos enxergarem que a matemática não é só números e nem o bicho de sete cabeças que todos acham. [DANTE<sub>C04</sub>, 2016]

O depoimento de Carlos e de Dante mostra o quanto a escrita está presente na Matemática, seja por meio de produção de enunciados de problemas, na instrução de exercícios, seja nas descrições de procedimentos e definições, assim como em diversas outras situações. Para esses casos, a leitura também se torna importante, visto que muitos alunos possuem dificuldade na disciplina, justamente, por não compreender o que resolver em um determinado exercício ou não saber interpretar um enunciado. Na visão de Fonseca e Cardoso



(2009), cabe ao educador matemático, na tentativa de solucionar essa dificuldade, reconhecer e assumir como de sua responsabilidade, o desenvolvimento de estratégias de leitura, a discussão de conceitos e de acesso aos termos envolvidos.

Ademais, Rosa, por meio de sua fala, também expressa a necessidade e a importância do professor inserir a linguagem escrita em aulas de Matemática. Para ela “Se o professor não gosta de escrever, ele não vai incentivar os seus alunos a praticarem a escrita. Se ele não mostrar o porquê é importante a escrita, não será o aluno que vai buscar isso. Então acho que a escrita envolvendo a Matemática é muito importante [...]” [ROSA<sub>C18</sub>, 2016]. É nesse sentido que se pode afirmar que o professor em formação acadêmico-profissional, que atuará na educação básica é visto como o principal mediador de escritas significativas, promotoras do crescimento pessoal e social de cada estudante. (NEVES et al., 2011)

Acredita-se também que a maneira como acontece o processo de formação dos professores, influencia decisivamente, na maneira como eles organizam e planejam o trabalho escolar. Assim, as práticas da proposta Movimentando-se com a Escrita e as demais vivenciadas no PIBID/FURG, contribuíram para que seus integrantes percebessem em seus planejamentos, as possibilidades de articulação entre a Língua Portuguesa e a Matemática. Um exemplo é exibido a seguir:

Depende do que é escrever, será que escrever é apenas produzir textos? E o pior que ainda existe muito isso ainda, do professor pensar que a parte escrita é com o professor de Português, a minha é só Matemática, só números, só cálculo. Então acho que é possível articular a escrita e a matemática nos planos de aula, principalmente quando se chega na parte das equações onde tem letras e os alunos não conseguem entender. [LETÍCIA<sub>C08</sub>, 2016]

Assim como Letícia, Neves et al. (2011, p. 19) defendem o posicionamento de que “a tarefa de ensinar a ler e a escrever um texto de Matemática é do professor de Matemática e não do professor de Português”. Desse modo, compreende-se o exercício da linguagem escrita como um compromisso assumido pelo conjunto das disciplinas que compõem o currículo da educação básica, e dentre essas, está a Matemática.

Letícia menciona ainda, que uma possibilidade de articulação da Língua Portuguesa e a Matemática refere-se ao ensino de equações. Este é um ponto importante, na medida em que um dos principais riscos na aprendizagem da Matemática, para muitos estudantes, pode ser o momento em que as letras começam a substituir os números. Um motivo para isso, segundo Klüsener (2011, p. 189), é que “os elementos básicos, a matéria-prima da matemática deixam de ser objetos, coisas, números concretos, e as letras passam a ocupar o seu lugar, sejam como incógnitas, números genéricos, parâmetros ou variáveis”.

Uma alternativa a ser considerada e que auxilia os alunos a superarem essa dificuldade é a utilização de estratégias na tradução da linguagem algébrica para a linguagem natural. Isso significa que os professores, nas suas propostas didáticas, podem propor que, primeiramente, seus alunos compreendam o significado do que está sendo estudado e escrevam sobre o conceito ou teoria usando a linguagem usual, para depois, fazer uso da linguagem matemática ou vice-versa.

Outro professor em formação acadêmico-profissional também menciona a articulação entre a Língua Portuguesa e a Matemática, conforme seu depoimento: “Algumas atividades da proposta Movimentando-se com a Escrita associaram a escrita com a matemática, onde tivemos que explicar os argumentos matemáticos utilizados para resolver o problema por meio da escrita usual, ou seja, a língua portuguesa” [DANTE<sub>DEPIV01</sub>, 2015]. Nesse caso, ao escrever sobre conceitos matemáticos, o conhecimento pode ser ressignificado por meio da escrita usual. Carrasco (2011) alerta que a linguagem simbólica da matemática tem sido considerada, muitas vezes, como a única forma possível para expressar as ideias e os resultados da Matemática. Talvez esse seja um dos motivos pelos quais essa área do conhecimento tem se tornado de difícil compreensão pelos estudantes.

Diante das práticas de escrita experienciadas no PIBID/FURG, os integrantes do subprojeto destacaram que o professor de Matemática precisa da escrita: do planejamento à avaliação. De fato, a escrita é um artefato indispensável para o professor organizar, analisar e reavaliar sua prática docente. Fusari (1998) salienta que um dos modos de organização refere-se ao planejamento, o qual na sua visão, é um documento elaborado pelo professor, contendo suas propostas de trabalho.

Ao encontro disso, Bruna relata que “Enquanto professora de Matemática, a escrita é utilizada quando estamos planejando as atividades, no formato de plano de aula, planos de atividades e também nas reflexões” [BRUNA<sub>C19</sub>, 2016]. Observa-se, então, que é por meio do planejamento que o professor faz sua organização metodológica do conteúdo a ser desenvolvido em sala de aula. Assim, planejar representa muito mais que escrever um roteiro de aula ou uma enumeração das atividades desenvolvidas, “o planejamento, é, acima de tudo, uma atitude crítica do educador diante de seu trabalho docente”. (FUSARI, 1998, p. 45)

Assim como para o planejamento, o professor também precisa da linguagem escrita para o processo de avaliação do desempenho de seus alunos. Isso foi expresso na fala da professora em formação Carolina:

[...] não se pode organizar as coisas de qualquer forma, se a gente vai ensinar algo a alguém tem que planejar. É por isso que os professores em geral têm que saber escrever e o de matemática também, até em termos de avaliação, imagina o professor que elabora uma prova, um trabalho que não está bem escrito. [...] é claro, o professor usa muito a escrita, desde o planejamento e na elaboração de provas também. [CAROLINA<sub>C23</sub>, 2016]

Carolina destaca que tanto as provas, quanto os trabalhos devem ser muito bem planejados e escritos pelo professor. A linguagem deve ser clara e revelar exatamente o que é solicitado, visto que, uma frase formulada de modo errado, pode gerar confusão e o não entendimento por parte dos alunos. Dentre os demais instrumentos de avaliação estão os exercícios, as anotações decorrentes de observações que o professor faz no decorrer das aulas e muitos outros, pois considera-se que avaliar não é somente atribuir valores, mas sim se preocupar com os avanços ou progressos contínuos dos alunos.

Nesse sentido, a avaliação é um dos componentes essenciais do ato de planejar e deve ser pensada como meio de diagnóstico, de investigação do processo de ensino e de aprendizagem. Santos e Perin (2013) entendem que ela deve assumir uma dimensão formadora, contribuindo para o desenvolvimento do aluno e, ao mesmo tempo, permitindo ao professor refletir sobre sua prática pedagógica. Diante disso, a linguagem escrita se constitui um mecanismo que pode auxiliar nesse processo, possibilitando ao professor, analisar como e o que foi efetivamente ensinado e aprendido, e em muitos casos, rever e reelaborar seu planejamento.

Ao compreender as aprendizagens que emergiram no espaço de formação acadêmico-profissional do PIBID Matemática, pode-se afirmar que houve um novo olhar dos professores de Matemática em formação para o planejamento docente. Larisse revela essa evidência:

Foi com o PIBID que voltei a praticar a escrita e de forma articulada com o planejamento, pois eu não enxergava a associação da matemática com a escrita. Assim como nunca me pediram, eu jamais pensava em pedir uma escrita numa aula de matemática. Depois do PIBID e das práticas vejo que isso é possível. Vou querer trabalhar de forma mais intensa atividades que contenha a escrita, permitindo assim, que o aluno escreva numa aula de matemática. [LARISSE<sub>C15</sub>, 2016]

Larisse salienta a importância do PIBID em seu processo formativo e na sua aprendizagem profissional. Destaca que foi por meio das atividades realizadas no Programa que percebeu a possibilidade de inserir a linguagem escrita em seu planejamento docente e, conseqüentemente, nas aulas de Matemática. Assim, pode-se dizer que ela passou a ter um olhar diferente para o planejamento, inclusive, com o desejo de quando estiver na sala de aula, desenvolver propostas metodológicas que contenham a escrita. Diniz-Pereira (2011) considera

positiva a participação em experiências educacionais diferenciadas durante a formação acadêmico-profissional, para a construção de elementos da constituição docente.

Contribui para isso, o fato de que nas rodas de formação do subprojeto Matemática, os participantes realizam estudos e leituras que subsidiam o planejamento de atividades para o ensino da Matemática, sempre considerando a realidade e as necessidades das escolas envolvidas. São estratégias de ensino voltadas para a aprendizagem significativa, na qual o aluno da educação básica possa atribuir sentido e significado ao que é aprendido. (MACHADO e PINHO, 2013)

Outra professora em formação acadêmico-profissional reconhece que as práticas da proposta Movimentando-se com a Escrita a fizeram refletir sobre o exercício da escrita no ensino da disciplina de Matemática e, com isso, ter um novo olhar para o planejamento. A seguir exibe-se a fala de Camila:

De todas as práticas de escrita me chamou a atenção que eu não tinha pensado em trabalhar a escrita com a matemática, não é uma coisa que a gente vivencia durante a escola, até mesmo aqui na universidade. Ao mesmo tempo em que foi difícil, foi bom porque vai servir sempre que tiver que preparar uma aula, vou pensar em fazer essa relação e colocar a escrita junto [...]. [CAMILA<sub>C13</sub>, 2016]

Concorda-se com Camila quando menciona que não vivenciou a escrita juntamente com a Matemática na época da escola e, tampouco, na universidade. Muitas vezes, isso acontece, pois na maior parte dos casos, a prática da escrita está relacionada a um ritual burocrático, no qual o aluno apenas responde a questionários mecanicamente e escreve textos cujos temas não lhe faz sentido (NEVES et al., 2011). Quando se trata na disciplina de Matemática, a situação torna-se mais grave, uma vez que, para muitos professores se torna quase impossível escrever em uma área do conhecimento tão exata, repleta de regras e propriedades.

Acredita-que os professores em formação acadêmico-profissional tiveram um novo olhar para o planejamento docente, a partir do momento em que perceberam a necessidade da linguagem escrita estar presente nas aulas de Matemática. Conforme Camila menciona, essas aprendizagens serão úteis sempre que ela for preparar uma aula<sup>38</sup>, ou seja, o cuidado em relacionar Matemática e linguagem escrita poderá ser enfatizado em seu planejamento. Fusari (1998, p. 47) complementa que “nada substitui a tarefa de preparação da aula em si. Cada

---

<sup>38</sup> De acordo com Demo (2011), compreende-se aula como um processo profundo e sistemático de produção própria de conhecimento. Esse autor critica a aula como regra, a qual representa didática instrucionista, baseada em procedimentos de transmissão comunicativa.

aula é um encontro curricular, no qual, nó a nó, vai-se tecendo a rede do currículo escolar proposto para determinada faixa etária, modalidade ou grau de ensino”.

Os participantes do subprojeto Matemática também se referiram ao argumento de que não adianta o professor pensar “eu sei isso, está bom”: tem que pesquisar. Demo (2011, 2011a) defende claramente o posicionamento de que o professor precisa pesquisar e estudar, inapelavelmente, porque quem não estuda, não tem aula para dar. Na visão do autor “estudar implica „contraler“, pesquisar, elaborar, perguntar, duvidar [...]” (DEMO, 2011, p. 118). É com esse entendimento que Rosa, em seu depoimento oral, ressalta que as práticas do PIBID/FURG a ajudaram a ver o quanto o professor necessita pesquisar para aprender:

Outra aprendizagem foi pesquisar, porque muitas coisas ali, quando era conteúdo, eu não me lembrava, então a necessidade de pesquisar fez com que eu entendesse e aprendesse. Muitas vezes, para planejar uma aula, a gente tinha que estudar também. Eu sempre procurava, se eu não soubesse ou tivesse insegura, pesquisava sobre aquele assunto, ficava inteirada. Então as práticas me ajudaram a ver o quanto o professor tem que pesquisar, não adianta pensar „ah eu sei isso, esta bom“, não é assim, a gente nunca aprendeu tudo. [ROSA<sub>C15</sub>, 2016]

Rosa revela que a pesquisa surgiu como uma necessidade de estudar um determinado conteúdo, seja para ensiná-lo ou elaborar um planejamento. Isso significa que o professor deve sempre estar disposto a desconstruir-se em relação àquilo que sabe e, uma das maneiras de produzir conhecimento é por meio da pesquisa e do estudo. Para Demo (2011a), isso possibilita um dos fundamentos cruciais da docência: a autoria, ou seja, o professor deve ser capaz de (re) construir textos científicos próprios e (re) fazer material didático próprio, com base em pesquisa e formulação pessoal.

No processo de entender que a linguagem escrita pode ser articulada às aulas da disciplina de Matemática, os integrantes do subprojeto tiveram novos olhares ao planejamento docente, como por exemplo, a necessidade de inserir a linguagem escrita em aulas da disciplina. Diante desse movimento, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional sentiram a necessidade de pensar sobre o planejamento: como vamos introduzir a escrita? A síntese da história de vida de Letícia, revela “a importância de desenvolver o hábito da escrita, porém possui dificuldade de fazer isso e incorporar esse tipo de atividade em seu planejamento”. [LETÍCIA<sub>SÍNTESEHV02</sub>, 2015]

Assim como Letícia, outros participantes do subprojeto também tiveram dificuldades de desenvolver o hábito da escrita e incorporá-la ao planejamento, porém, em um trabalho coletivo e de muita escrita, o espaço de formação acadêmico-profissional do PIBID contribuiu para que seus integrantes superassem esse desafio. Rosa menciona isso em sua fala:

O PIBID me ajudou a usar a escrita enquanto professora porque tinha os relatórios que a gente fazia semanalmente. Todas as vezes que íamos a escola e que desenvolvíamos uma oficina, tínhamos que detalhar, descrever, refletir, isso era o relatório. No final de cada ano, a gente fazia um relatório final contendo tudo que foi feito, escrevíamos como foi, o que aconteceu na escola, se aquela oficina foi boa, se não foi. Teve também as histórias de sala de aula, os artigos para os eventos, no planejamento também, pois tudo que tem que planejar, tem que escrever né. [ROSA<sub>C08</sub>, 2016]

A professora em formação acadêmico-profissional citou algumas das atividades do Programa que, de algum modo, auxiliou-os a desenvolverem o hábito da escrita. Além disso, ela entende que a escrita é importante, pois para todo e qualquer tipo de planejamento, o professor tem que escrever. Afinal, como diz Rosa, tudo que tem que planejar, tem que escrever. Quanto mais se escreve, mais se aprende a escrever, pois é justamente no ato de escrever que nos deparamos com dilemas que não enfrentaríamos caso não escrevêssemos. (VITÓRIA e CHRISTOFOLI, 2013)

Mesmo assim, foram muitos os momentos em que os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional se questionaram como iriam introduzir a escrita em seus planejamentos. A maioria das práticas da proposta Movimentando-se com a Escrita possibilitou a eles refletirem sobre o assunto. Nas práticas III e VII, tiveram que elaborar um planejamento para uma aula de Matemática que contemplasse a linguagem escrita. Nesse sentido, Rosa relata que “Para quem está aprendendo a ser professor, essa atividade (Indo à sala de aula) foi muito importante pois tivemos que pensar em algo envolvendo a escrita e a matemática e desenvolver com os alunos da turma do PIBID”. [ROSA<sub>DEPVII01</sub>, 2015]

Diante desse movimento de pesquisa, de discussão e de pensar sobre o planejamento, emergiram algumas respostas para pergunta „como vamos introduzir a escrita?“. Referente a prática III, Eloise narra que “[...] a gente pesquisou e achamos o jogo da cruzadinha matemática e ai surgiu a ideia de usar problemas envolvendo Equações nesse jogo[...]. No fechamento, os alunos tinham que escrever o que tinham aprendido de Matemática e qual foi a principal dúvida da aula”. [ELOISE<sub>C17</sub>, 2016]

Santos (2009, p. 130-131) entende que ao “pensar sobre o que aconteceu na aula, o aluno é levado a uma pequena reflexão, envolvendo-se mais ativamente no seu processo cotidiano de aprendizagem”. Sendo assim, na atividade mencionada por Eloise, o exercício de escrita na aula de Matemática, possibilitou que os alunos refletissem sobre as dúvidas e os conceitos aprendidos. Sem contar que as respostas escritas podem servir como um importante *feedback* para o professor.

Outra atividade que mostra como os professores em formação acadêmico-profissional introduziram a escrita no planejamento de uma aula de Matemática é expressa no depoimento de Letícia:

A prática da HQ foi uma das atividades mais prazerosas que fizemos envolvendo a escrita com a matemática. Além de estimular a criatividade e o trabalho em equipe, os alunos do 9º ano sentiram-se desafiados e incentivados desde a escolha de um fato histórico ou uma curiosidade a cerca do Teorema de Tales ou de Pitágoras até a criação da HQ para ilustrar a história ou fato que desejaram contar. [LETICIA<sub>DEPVI02</sub>, 2015]

Diversos pontos positivos podem ser citados quando se utiliza HQ nas aulas de Matemática. Além do exercício da escrita e da elaboração do enredo, há também o movimento de autoria ao produzir um texto próprio. Há ainda, o resgate e a reconstrução de novos saberes na medida em que alguns alunos podem ter sido leitores assíduos de HQ na infância, bem como, o uso da tecnologia por meio de aplicativos de produção de HQ. Marocci e Nacarato (2013) defendem o uso de gêneros textuais nas aulas de Matemática e acreditam que eles podem ser vistos como ferramentas para o desenvolvimento da escrita e de conceitos matemáticos. Além da HQ, essas autoras citam os bilhetes, as cartas e outros.

Os professores em formação acadêmico-profissional também introduziram a linguagem escrita no planejamento docente por meio da resolução de problemas, como destaca Dante: “A escrita pode ser utilizada através de resolução de problemas, em que os alunos tenham que interpretar os dados de um problema, escrever as respostas completas e comentar os resultados” [DANTE<sub>C12</sub>, 2016]. De acordo com essa fala, a escrita pode expressar os elementos matemáticos envolvidos em um problema, além da descrição e explicação de estratégias de resolução. Allevato e Ferreira (2013, p. 123) acreditam que os professores devem possibilitar “experiências em que os alunos possam escrever enquanto resolvem problemas e aprender Matemática lendo e escrevendo”.

Para finalizar, a relação da prática da linguagem escrita foi articulada à Estatística. O fragmento seguinte explica como foi:

O planejamento de aula que a gente fez foi sobre pesquisa estatística e análise exploratória de dados. Os grupos tinham que escolher um tema para ser pesquisado, depois eles tinham que elaborar perguntas para serem aplicadas como um instrumento de coleta de dados em um público alvo [...]. De posse dos dados coletados, esses deveriam ser analisados, calculados com a utilização de fórmulas estatísticas e interpretados. Então a escrita se torna necessária para explicar [...] [DANTE<sub>C27</sub>, 2016]

No planejamento exposto por Dante, os alunos foram desafiados a explicarem por meio da linguagem escrita, o processo realizado e o modo como o resultado foi interpretado. Isso vai ao encontro de Lopes e Carvalho (2009), ao defenderem que os estudantes da educação básica, precisam não somente tornar-se conscientes do seu pensamento e raciocínio, mas também discutir e comparar diferentes soluções para problemas estatísticos e suas respectivas interpretações, deduções e explicações.

Diante das aprendizagens possibilitadas pelas práticas de escrita no subprojeto Matemática e por todas as demais atividades que fazem parte do PIBID/FURG, os professores em formação acadêmico-profissional, experienciaram outros modos de visualizarem o planejamento docente. Um dos motivos para isso foi o entendimento da necessidade e da importância de inserir a linguagem escrita em aulas de Matemática, e com isso, algumas possibilidades de articulação entre o Português e a Matemática puderam ser vislumbradas. Ainda, nesse movimento de repensar e reinventar o planejamento docente, também houve a compreensão de que o professor de Matemática precisa da escrita, ela se apresenta como condição ao exercício da profissão, desde o planejamento à avaliação.

À vista disso, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional tiveram um novo olhar para o planejamento docente, isso porque, perceberam que a escrita pode e deve estar presente nas propostas metodológicas para o ensino da Matemática. E, para que isso aconteça, não adianta o professor pensar „eu sei isso, está bom“, ele tem que pesquisar e estudar. Os participantes também pensaram em como introduzir a escrita no planejamento, e com isso, diversas atividades emergiram, como por exemplo, na resolução de problemas, na construção de HQ e outros.

De modo geral, mediante as compreensões evidenciadas pelos professores em formação acadêmico-profissional, afirma-se que realmente, a linguagem escrita para além da formação universitária, implica no constituir-se professor de Matemática. A razão para isso é que, ao experienciar as práticas no espaço de formação do PIBID/FURG, a linguagem escrita se revelou como uma possibilidade de o professor refletir sobre a sala de aula, incluindo situações que vivenciaram tanto no contexto universitário quanto fora dele.

Além disso, também houve a experiência docente com os alunos da educação básica, em que os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional foram desafiados a auxiliar os estudantes a compreenderem do porque escrever em uma aula de Matemática e a lidarem com dificuldades e resistência em torno do exercício da escrita por parte dos alunos. Assim, foram aprendizagens que se estenderam no espaço da comunidade escolar. Para finalizar, os integrantes do subprojeto Matemática, também experienciaram e refletiram sobre



o planejamento docente, elaborando alternativas de ensino para a Matemática que contemplem a linguagem escrita.

Logo, pode-se observar que as práticas da proposta Movimentando-se com a Escrita, juntamente com as demais atividades de escrita do subprojeto e do PIBID/FURG, possibilitaram aos professores em formação acadêmico-profissional, aprendizagens para além da formação universitária, contribuíram para sua constituição como professor de Matemática. Foram reflexões que envolveram o PIBID, a educação básica, o planejamento docente e diversas outras situações que auxiliam na prática profissional docente.

### 5.2.3 A prática da linguagem escrita, exercida na formação acadêmico-profissional, influencia no modo de escrever de professores de Matemática<sup>39</sup>

O exercício do escrever está inserido em um contexto mais amplo: o da aprendizagem como um todo. Aprende-se a escrever de determinado modo em consequência ao tipo de aprendizagem proposta pelas instituições de ensino, as quais se frequentou. Por isso, o gosto - ou o desgosto - em escrever, bem como a facilidade e a qualidade da escrita ficam profundamente contaminados com a formação escolar e o modelo que são seguidos (MEIRA, 2007). Nesse contexto, defende-se que a prática da linguagem escrita, exercida na formação acadêmico-profissional, influencia no modo de escrever de professores de Matemática. Os motivos para isso são: limitações da escrita exercida em contextos escolares e acadêmicos influenciam na resistência do professor ao escrever; obstáculos enfrentados pelos professores de Matemática projetam-se na qualidade da sua escrita; e desejo de escrever melhor, possibilitado pelo PIBID, em um fazer constante e contínuo.

Na análise em torno do primeiro tópico, limitações da escrita exercida em contextos escolares e acadêmicos influenciam na resistência do professor ao escrever, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional sinalizaram a maneira como a linguagem escrita foi ensinada na escola e exercitada na universidade. Marcas deixadas por vivências desse período influenciam na resistência do professor de Matemática ao escrever. Isso significa pensar que o modo como acontece o processo de ensino e de aprendizagem de práticas de escrita na educação básica e no ensino superior, acarreta em um maior ou menor distanciamento em relação à linguagem escrita.

Esse distanciamento está relacionado as histórias envolvendo a escrita, que cada um de nós tem e conta sobre a infância: os modelos que recebemos, o incentivo, o investimento

---

<sup>39</sup> São práticas vivenciadas ao longo de todo o percurso de vida escolar, acadêmica e profissional dos sujeitos. (DINIZ-PEREIRA, 2011)

feito, o valor que foi dado, as experiências escolares, as redações sobre as férias, de modo que cada um terá para com ela – a escrita – um investimento diferenciado e singular. Esses fatores, hoje, dão o colorido dos sentimentos para com o escrever. (MEIRA, 2007)

Colorido afetado, muitas vezes, pela reprodução, pela insegurança e outros aspectos advindos da caminhada de cada sujeito. Assim sendo, independente do contexto escolar ou universitário, a linguagem escrita deveria ser praticada não apenas como um meio de comunicação e de expressão, mas como um artefato que auxilia na estruturação e organização do pensamento, permitindo que funções psicológicas superiores sejam ativadas e ocorra a construção do conhecimento (VIGOTSKI, 2008). Porém, o que se observa é a escrita na época da escola, como sendo imposta, funcional e cópia. Esse aspecto foi considerado pelos integrantes do subprojeto Matemática do PIBID/FURG e pode ser percebido no excerto seguinte:

Nos tempos de escola, no ensino fundamental e também no ensino médio a escrita aparecia durante as aulas de português em que era necessário que fizéssemos redações, composições, em que as professoras pediam para treinar a escrita. Os temas geralmente não eram livres, era muito difícil a gente escolher o que quisesse, eram temas que a escola estava trabalhando ou escolhido pela professora. [...] As redações do 3º ano, eu não gostava muito, porque tinha que se apropriar dos meios gramaticais e isso não é tarefa fácil. [...] Ai ela corrigia e dizia „ah isso não pode, isso está errado, não tem conexão“. Acho que foi por isso que a escrita da redação me marcou na época do fundamental e médio, já aconteceu de eu ter vergonha de mostrar para as professoras o que eu escrevia. Hoje tenho receio e não gosto muito de escrever. [BÁRBARA<sub>C01</sub>, 2016]

Bárbara revela que a escrita no contexto escolar foi praticada por meio de redações, ou como denomina Marques (2011, p. 19) “temas predeterminados”. Muitas vezes, solicitada de maneira imposta pelos professores da época, sendo apenas um modo de treinamento, cujo assunto a ser escrito, não poderia ser escolhido pelos alunos. Quando ela se refere ao fato de não gostar de escrever, tendo em vista as regras gramaticais, é notório que, nesse caso, a produção de redações se tornava apenas um meio de avaliação dos aspectos gramaticais pela professora.

A razão para isso é que a prática de ensino das redações esteve vinculada por muitos anos, a ideia de que a escrita possui como finalidade última a correção. Assim, ficou perdida nesse processo, a função da escrita, a possibilidade de revisitação do texto pelo próprio aluno para o seu aperfeiçoamento e o prazer da escrita (GARCIA e DUTOIT, 2007). No caso da situação narrada por Bárbara, visualiza-se a prática da linguagem escrita voltada ao domínio das regras gramaticais, obrigatória e que muito contribuiu para uma relação de medo e desprazer, deixando de lado, a formação escritora da aluna.

Sobre essa valorização da correção ortográfica, Antunes (2003, p. 60) comenta que “como convenções, as regras ortográficas devem ser estudadas, exploradas e progressivamente dominadas. No entanto, deve-se ter todo o cuidado para prestar atenção a outros aspectos do texto, para além da correção ortográfica”. O autor cita como exemplo, a prática de uma escrita sem função, sem autoria, uma vez que não é estabelecida a relação entre linguagem e mundo, entre autor e o leitor do texto. O fato do professor ser, na maioria das vezes, o único leitor das redações e fazer a correção visando erros de grafia e deslizes das normas gramaticais, contribuiu para que os alunos sintam vergonha de expor suas produções, como aconteceu com Bárbara.

Na síntese da história de vida de Bruna, pode-se observar que a escrita como cópia esteve presente em grande parte do seu percurso escolar.

Do ensino fundamental Bruna se recorda de uma professora que costumava passar textos no quadro e todos da turma tinham que copiar. Às vezes a professora dava o livro didático, mas sempre „mandava” os alunos copiarem para terem as „coisas no caderno”. Então, Bruna afirma que escrevia, mas de forma muito mecânica, pois a escrita não era tão valorizada, quase nunca criava, construía alguma coisa. No ensino médio, ela salienta que na disciplina de História a professora explicava os capítulos do livro e os alunos acompanhavam. Depois a professora marcava uma data para entregar o resumo, que nada mais era do que a cópia, copiava um parágrafo e pulava o outro e a professora sempre dava como certo. [BRUNA<sub>SÍNTESEHV01</sub>, 2015]

Situações como essas, reveladas por Bruna, fizeram parte da formação escolar de muitos professores de Matemática. É uma espécie de repetição para o acúmulo de conteúdo, sendo a escrita contemplada de maneira mecanizada, artificial e inexpressiva, realizada por meio de cópias desvinculadas de qualquer contexto significativo. Cópias vazias de sentido e de intenções, pelas quais o sujeito escreve para dizer algo. Além disso, a escrita de resumos era entendida como a reprodução de uma informação pronta, sem qualquer indício de promover a elaboração do conhecimento.

Antunes (2003, p. 26) ressalta que “parece incrível, mas é na escola que as pessoas „exercitam” a linguagem ao contrário, ou seja, a linguagem que não diz nada”. Assim, a prática da redação apenas com o objetivo de simplesmente escrever, e a escrita como cópia, não potencializou o desenvolvimento da competência escritora e, tampouco, auxiliou os integrantes do subprojeto a terem uma boa relação com a escrita.

Tudo isso são elementos que influenciam na resistência do professor de Matemática ao escrever. Acrescenta-se também o pouco estímulo para a escrita na educação básica, conforme destaca a professora de Matemática em formação acadêmico-profissional: “Depois que vejo um texto que eu escrevi, penso que poderia estar melhor, mas como? Minha escrita

sempre foi assim, carrego o que aprendi da escola, pois nunca fui incentivada, as atividades eram chatas”. [LARISSE<sub>C03</sub>, 2016]

A falta de incentivo acontece, segundo Melo (2007), pois a escola exige o domínio da linguagem escrita, mas ela própria não tem conseguido assegurar essa conquista a seus alunos. E não tem conseguido, porque esse domínio não está garantido a todos os professores. Isso se torna um processo cíclico, visto que o docente quando não possui boa relação com o exercício da escrita, dificilmente, solicitará com frequência essa prática a seus alunos. Acerca dessa discussão, Carlos revela que “As dificuldades com a escrita hoje, deve ao fato de não ter sido incentivado quando criança a ler e escrever. Possui lembranças dos ditados e questionários da época da escola, do ensino fundamental. Ele acredita que alguns professores o intimidaram”. [CARLOS<sub>SÍNTESEHV01</sub>, 2015]

Os depoimentos de Larisse e Carlos indicam que é necessário repensar as atividades que, tradicionalmente, constituíram/constituem o ensino da linguagem escrita na educação básica: redações, cópias, ditados, resumos e questionários. “Modelos tradicionais, que concebem a educação escolar e o ensino enquanto „transmissão de conhecimentos” são introjetados ao longo desse percurso e são difíceis, mas não impossíveis, de serem rompidos” (DINIZ-PEREIRA, 2007, p. 86). Nessas condições, a escola limita a escrita do aluno e, por isso, tais atividades foram consideradas pelos integrantes do subprojeto Matemática como desestimuladoras e reprodutivas. Logo, a escola precisa propor atividades significativas, que estimulem a criatividade e a livre exposição de ideias.

As contribuições da teoria histórico-cultural permitem ver o sujeito psicológico como um sujeito inteiro e não mais fragmentado: isto implica que não basta o exercício motor para a aprendizagem de um instrumento tão complexo como a escrita. O ser humano é movido pela necessidade. Essa necessidade cria motivos (desejos e interesses) que movem a ação humana. Ao mesmo tempo, a atividade humana é sempre uma atividade dirigida a um fim. (MELO, 2010)

Sendo assim, a compreensão que se tem é que a resistência do professor de Matemática ao escrever está relacionada, em parte, à formação escolar deficitária e limitada que tiveram em relação à aprendizagem da linguagem escrita. Características de uma escrita cópia, imposta, funcional e com pouco estímulo influenciou no modo de escrever, tornando esse ato extremamente difícil e doloroso, para a maioria dos docentes que ensinam Matemática. Os discursos indicam o predomínio e usos tradicionais da escrita, valorizando a reprodução de informações em detrimento da construção do conhecimento. Assim, a escrita é vista como fim em si mesmo, sem nenhum caráter funcional.

Além disso, os professores em formação acadêmico-profissional fizeram associação da escolha pela licenciatura com o fato de gostar de números e não gostar de escrever: „a gente não faz letras, e sim matemática“. Observa-se que, sentimentos negativos em relação à linguagem escrita durante a educação básica, podem auxiliar no momento da escolha do curso de graduação, direcionando-os a uma preferência profissional. Eloise comenta esse aspecto no trecho seguinte:

Sobre a escolha do curso de licenciatura em Matemática, um dos motivos foi por gostar de números e por não gostar de escrever nem de ler. Quando eu entrei na graduação eu pensava que só ia ver matemática, matemática e matemática, nada de escrita. Tinha em mente que eu ia estudar matemática e que não necessitaria de escrever. Ideia errada né, pois o processo de escrita não é somente escrever textos gigantescos [...]. [ELOISE<sub>C04</sub>, 2016]

No caso de Eloise fica evidente que um dos motivos da escolha do curso foi orientado pela vivência em algumas disciplinas cursadas na educação básica. Assim, o fato dela gostar de números e não gostar de escrever, nem ler, certamente, decorrem da afinidade pela disciplina de Matemática e da aversão em relação à Língua Portuguesa, ambos os sentimentos oriundos da educação básica. Outro motivo refere-se a visão que muitas pessoas possuem, de que a Matemática é exata, composta de números e fórmulas, com vocabulário restritivo e específico, não havendo espaço para a linguagem escrita.

Ao encontro dessas ideias, Ripardo (2009) defende que a formação na educação básica, deve preparar o sujeito para exercer habilmente as práticas sociais da escrita, porém, a escola não tem garantido experiências formativas significativas nesse sentido. Então, muitos professores criam antipatia e desinteresse pela disciplina de Língua Portuguesa, devido ao ensino que tiveram, calcado nos exercícios gramaticais e no treino da redação, pautada em técnicas para se escrever bem, em contraste à empatia pela disciplina Matemática. Tudo isso são fatores que podem direcionar a escolha de professores pelo curso de Matemática.

Outro fato curioso é que alguns integrantes do subprojeto Matemática entendem que, por estarem cursando Matemática, não é necessário ter as habilidades de produção textual aprimoradas. Carolina menciona isso em seu depoimento:

No curso de matemática teve a disciplina de produção textual, foi interessante, mas não me ajudou muito na escrita, é muito trabalho e pouca produção. Eu lembro que ela dava uma folha e daí tinha que produzir daquilo ali, daí entregava para ela, ela dizia que tinha uns erros e que dava para dar uma melhorada, daí eu escrevia de novo, mas sempre tem um erro, eu não sou professora de português para estar escrevendo aquilo ali certinho, tem que entender que a gente não faz letras, e sim matemática. [CAROLINA<sub>C15</sub>, 2016]

Essa situação retrata algumas dificuldades de Carolina, em relação aos aspectos gramaticais da Língua Portuguesa, enfrentadas na disciplina de Produção Textual, oferecida no 6º semestre do curso de licenciatura em Matemática. Para ela, essa é uma das disciplinas que pouco contribuiu para o aperfeiçoamento da escrita, e que os apontamentos realizados pela professora, na devolução dos trabalhos, conduzem apenas a correção gramatical. Independente da área profissional, a competência de escrever bons textos deve ser garantida, o que não se pode, segundo Antunes (2003) é relacionar o fato de não saber escrever, com a escrita que possuem erros gramaticais e ortográficos. O ideal é que haja o domínio das regras, mas apenas isso, não pode assegurar uma escrita adequada e relevante.

No que se refere ao contexto acadêmico, os integrantes do subprojeto Matemática do PIBID/FURG destacaram que houve o predomínio da prática da linguagem escrita exercida em disciplinas pedagógicas. São experiências com a linguagem escrita durante o curso de licenciatura em Matemática, conforme menciona Mari em seu depoimento: “Durante a graduação, uma de suas dificuldades era nas disciplinas pedagógicas, por causa das atividades de escrita que eram solicitadas em textos dissertativos a respeito da educação, e na pasta do estágio. Esses momentos eram sempre de tensão e dolorosos [...]”. [MARI<sub>SÍNTESEHV01</sub>, 2015]

Mari teve a oportunidade de exercitar, nas disciplinas pedagógicas, a escrita de textos dissertativos, bem como, os registros que compõe o Estágio Supervisionado. Em contrapartida, nas disciplinas específicas, tem-se a priorização de exercícios de cálculos, como aborda a professora de Matemática em formação acadêmico-profissional: “No curso de matemática por ser licenciatura tem que ter o espaço da escrita [...]. As disciplinas de cálculo, álgebra e geometria não tem nada de escrita, os professores não pedem nada, é só cálculo mesmo”. [LARISS<sub>EC13</sub>, 2016]

Em se tratando da prática da linguagem escrita, Mari e Larisse exibem duas realidades de um mesmo curso de formação. Por um lado, a dolorosa escrita nas disciplinas pedagógicas e, por outro, a falta dela nas disciplinas exatas. Ao consultar o Projeto Político Pedagógico do curso de licenciatura em Matemática da FURG, consta como uma das competências e habilidades para a formação do licenciado em Matemática, a “capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão”. (PPP, 2011, p. 06)

Na prática, os cursos de formação de professores de Matemática pouco tem enfatizado a exploração e a interação mediadas por atividades de escrita discursiva, possuindo uma tradição de pouca leitura e quase nada de escrita textual. Nos momentos em que a escrita é preconizada é para o trabalho demasiado técnico e formal de demonstração e sistematização

de cálculos matemáticos em linguagem matemática<sup>40</sup>. Obrigatoriamente, nos conteúdos curriculares presentes nas Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática, não há nada no documento que aponte para uma dimensão textual a ser explorada nos cursos de Matemática, tampouco que isso tenha que ser trabalhado pelas disciplinas pedagógicas. (RIPARDO, 2009)

Diante disso, considera-se que os integrantes do subprojeto Matemática do PIBID/FURG, em seus contextos escolares, exercitaram uma linguagem escrita excessivamente limitada. Foram situações em que as aulas da Língua Portuguesa se basearam em técnicas de memorização de regras gramaticais, possibilitando a produção de uma escrita cópia, imposta, funcional e sem estímulo, com o domínio de exercícios desprovidos de qualquer sentido, o que tornava as aulas, na maioria das vezes, totalmente desinteressante para os estudantes.

Além do mais, em contextos acadêmicos, a linguagem escrita exerce um predomínio nas disciplinas pedagógicas, sendo as demais, voltadas para a preparação de conteúdos específicos da Matemática, com a prática da linguagem matemática. Logo, esses fatores influenciam na resistência do professor de Matemática ao escrever, uma vez que é muito difícil alguém se relacionar adequadamente com algo que só impõe medo e insegurança, representando dor, sofrimento – sentimentos que, quando internalizados, podem causar danos irreparáveis na caminhada do indivíduo, caso não sejam superados. (TAMBORIL, 2007)

Além das limitações da escrita, os sujeitos também se depararam com outras dificuldades que interferem no modo de escrever. O segundo tópico discutido defende que os obstáculos enfrentados pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional são projetados na qualidade da sua escrita. Independente de quais obstáculos sejam, o processo de uma escrita com mais qualidade, inicia-se justamente no momento em que o docente supera seus medos, suas inseguranças e outros fatores inibidores de produção. Para muitas pessoas, a tarefa de escrever é considerada difícil, “é a forma de expressão que mais exige empenho, esforço, trabalho mental, coragem e tempo”. (MEIRA, 2007, p. 153)

Em virtude disso, ficou evidenciado pelos integrantes do subprojeto Matemática do PIBID/FURG que falar é melhor que escrever. O fragmento a seguir reporta a essa ideia:

Eu acho que, as vezes, o fato de ter que escrever impõe limites pois não posso escrever como falo. É bem diferente né. Quando falo consigo me expressar mais naquilo que quero dizer, se quero dar ênfase a alguma palavra ou não e na escrita

---

<sup>40</sup> Não se trata de criticar o modo como a linguagem é utilizada nas disciplinas específicas dos cursos de Matemática, o que se defende é a articulação entre as linguagens matemática e materna.

não tem nada disso. Por exemplo, quando tenho que explicar uma oficina que eu e meus colegas desenvolvemos na escola, explicar falando é fácil, mas se for escrever para um artigo se torna bem mais complicado, pois tem que obedecer as normas, a gramática e todas as normas que foram ensinadas na escola. Achar as palavras certas para dizer aquilo que quero. [CARLOS<sub>C09</sub>, 2016]

Carlos expõe sua dificuldade ao ter que produzir um texto escrito e afirma que alguns dos limites a serem respeitados e que tornam a escrita um exercício complicado, referem-se as normas e regras impostas pelas instituições de ensino. Além disso, salienta que ao falar consegue enfatizar uma determinada palavra apenas pelo tom da voz. Vigotski ajuda a compreender o que destacou o professor em formação acadêmico-profissional, ao explicar as diferenças existentes entre a linguagem falada e a linguagem escrita.

A linguagem falada é dialógica na maioria dos casos, e isso pressupõe que os interlocutores conheçam o assunto, permitindo uma série de abreviações na fala. O diálogo sempre presume a percepção visual do interlocutor, de sua mímica e seus gestos, bem como a percepção acústica de todo o aspecto entonacional da fala. Na linguagem escrita, os interlocutores estão em diferentes situações, o que exclui a possibilidade de existência de um sujeito comum em seus pensamentos. Por isso, o discurso escrito é maximamente desenvolvido e sintaticamente complexo, no qual para enunciar cada pensamento isolado, precisamos empregar muito mais palavras do que se faz com a linguagem falada. (VIGOTSKI, 2009)

Assim sendo, compreende-se que Carlos consegue se expressar com menos dificuldades, utilizando a linguagem falada, a qual possibilita o emprego de menos palavras, se comparada à linguagem escrita, para exprimir um mesmo pensamento. Nesse caso, as ideias de Vigotski (2009, p. 456) reforçam que “a linguagem escrita é a forma de linguagem mais prolixa, exata e desenvolvida. Nela temos de transmitir por palavras o que na linguagem falada se transmite por entonação e pela percepção imediata da situação”. E então, encontrar as palavras certas para dizer o que deseja, não é nada fácil. E se for para serem escritas, a situação se torna mais complicada devido as especificidades da linguagem escrita.

A integrante do subprojeto Camila também destaca sua dificuldade ao escrever e sua preferência pela linguagem falada: “É muito complicado escrever, eu quero dizer muita coisa e não consigo escrever nada, não sei como colocar. Eu tenho uma ideia, digamos assim, e não consigo escrever o que eu quero expor [...]. Se for para falar, as palavras já saem normal, então eu prefiro” [CAMILA<sub>C04</sub>, 2016]. Diante dos sentimentos de adversidade para com o escrever, expressos no relato, entende-se que a linguagem escrita exige uma organização



mental daquilo que se tem a dizer, o que não é necessário quando se pratica a fala, na qual as palavras simplesmente “saem”. Meira contribui dizendo que:

[...] a escrita marca sua diferença: ao imprimir no papel a palavra falada, a ideia pensada, [...], algo fora de nós se criou. A fala é mais rápida; logo, parece ter um aspecto catártico mais marcado. A escrita exige uma introspecção até certo ponto dispensável na fala, no sentido de que, muitas vezes, não pensamos antes de falar; depois sim. Ao escrever, pensamos antes e durante. (MEIRA, 2007, p. 271)

Acrescenta-se às ideias da autora, que o ato da linguagem escrita, além de possibilitar ao escritor, que ele pense antes e durante, compreende-se que, após a escrita também. Justamente porque “algo fora de nós se criou” e por isso, tem-se a opção de voltar no texto e repensar o que foi escrito. Diferentemente do que acontece com a linguagem falada, que na maioria das vezes, perde-se o que foi dito em meio a enunciação oral. Para Albuquerque e Galiazzi (2011), a escrita atravessa o tempo, possibilitando que hoje se saiba o que foi escrito há milhares de anos. Ela também atravessa o espaço, pois se pode enviar histórias para diversos lugares do mundo. A escrita, portanto, apresenta um caráter de permanência e amplitude que a fala não consegue atingir.

Outro sentimento manifestado pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, diz respeito ao fato de que as atividades de escrita “corroem” por dentro. Esse termo engloba diversos fatores que contribuem para as dificuldades em torno da prática da escrita. Uma integrante do subprojeto Matemática explicita isso e diz que precisa vencer o medo:

As atividades de escrita no PIBID „corroem“ por dentro, mas mesmo assim, Mari conta que tem que conviver e enfrentar as suas dificuldades. As atividades são muito doloridas, porém, imensamente construtivas, pois contribuem para seu crescimento enquanto professora, e lhe ajuda a vencer o medo que possui em relação a escrita. [MARI<sub>SÍNTESEHV04</sub>, 2015]

Observa-se o desconforto de Mari ao ter que realizar uma atividade que necessite escrever, tornando-se algo extremamente doloroso, mas ainda assim, algo imensamente construtivo à professora em formação acadêmico-profissional. Meira (2007) comenta que isso é comum no meio acadêmico e profissional, sentimentos como angústia, desagrado, resistência, contrariedade e medo estão envolvidos no ato de escrever. Ainda, a autora complementa que “o medo de escrever o que pensamos decorre do temor de sermos rejeitados” (MEIRA, 2007, p. 119). É como se, o que expuséssemos por meio da escrita,

tivesse que agradar e concordar com todos os leitores, nada que cause controvérsias a opinião alheia.

Ainda nesse contexto, Bruna refere-se a falta de tempo como um dos motivos de não ter vontade de escrever: “Eu escrevo pouco mesmo, as vezes também a gente não tem tempo, como eu preciso de muito tempo para escrever, talvez seja onde não me de vontade de escrever, eu preciso de tempo, eu preciso estar em silêncio. Qualquer coisa é motivo para eu não querer escrever” [BRUNAC<sub>21</sub>, 2016]. Realmente, o fator tempo é muito importante na atividade de escrita. Talvez esse seja um agravante, na medida em que os integrantes do subprojeto também cumprem outras tarefas, contribuindo para que muitos, se sintam atribulados, e a escrita acaba sendo realizada apressadamente, sem muita dedicação e entusiasmo.

Além da preferência pela fala, do medo e da falta de tempo para escrever, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional também salientaram o bloqueio criativo: “já escrevi tudo, e agora?” E isso inclui a dificuldade para encontrar a palavra certa, a falta de ideias, as dúvidas em relação à ortografia e demais regras. Indícios dessa situação são exibidos na síntese a seguir:

Letícia narra que gosta de escrever, mesmo possuindo bastante dificuldades, só não gosta das regras do Português pois se recorda da época que decorava. Conta que se começasse a exercitar com frequência, talvez se tornasse mais fácil escrever. Uma de suas dificuldades é o bloqueio criativo, que acontece quando acha que já escreveu tudo e por isso, as ideias começam a faltar. É como se fosse um bloqueio de ideias. E dependendo do assunto, não tem criatividade e aí ela começa a travar, faltam palavras. [LETÍCIAS<sub>SÍNTESEHV03</sub>, 2015]

Letícia enfatiza a época em que decorava as regras da gramática, porém, apenas os aspectos formais da linguagem escrita, não são garantia de uma escrita de qualidade. Tanto é verdade que, mesmo tendo aulas de Língua Portuguesa, durante anos da educação básica, a maioria das pessoas tem dificuldades para escrever corretamente, e muitas cometem erros elementares (DI NIZO, 2008). Desse modo, se compreende que a tradição escolar pouco contribui para uma escrita criativa, e disso, decorrem situações como a falta de ideias, de palavras e, conseqüentemente, de momentos em que não se tem mais o que dizer.

Um entendimento para o bloqueio na escrita é a falta de disposição para criar, porque escrever é dar expressão e forma a um conteúdo subjetivamente internalizado. Isto é, transformar aquilo que está internalizado, representado mentalmente em uma realidade a ser expressa e representada de modo verbal. As palavras fazem a mediação entre quem escreve e

quem lê, elas expressam aquilo que é pensado e internalizado. Isso demanda uma ordem linear de informação que exige, além da capacidade de relacionar diferentes ideias num plano mental, o uso adequado dos mecanismos linguísticos que permitem a sua expressão de forma sequencial. (CARVALHO e BARBEIRO, 2013)

Ademais, na proposta Movimentando-se com a Escrita, bem como nas demais atividades do PIBID, a leitura permeou diversas práticas. Assim, no momento em que estavam escrevendo, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional se questionaram: ler para escrever ou escrever para ler? Alguns se referiram a leitura como uma condição inicial para o ato da escrita, outros disseram que a leitura decorre do processo de escrita. A visão de Eloise converge para o primeiro entendimento:

A leitura te ajuda muito para escrever, principalmente se é um tema que tu não conhece, porque ai não sabe o que escrever. Já aconteceu de me dar um branco e eu não conseguir escrever, eu deixei para outro dia. Começo a ler alguma coisa sobre o tema que tenho que escrever, ai eu penso „ahh tal autor falou isso, então vamos anotar isso“. Ou então, „esse artigo está falando disso, então, eu posso pensar a partir do que é abordado no artigo“. Já pego uma ideia para começar a minha escrita, dar o ponto de partida. Então, a escrita ela vem da leitura, se tu não lê muito, não sabe como escrever. Essa falta de leitura, essa falta de hábito de ler sobre assuntos, eu acho que isso me dificulta em escrever. Para tu saber escrever bem, tu tem que ler. [ELOISE<sub>C07</sub>, 2016]

A professora em formação acadêmico-profissional esclarece que a falta de leitura prejudica seus momentos de escrita e que, muitas vezes, passa pelo “branco” não conseguindo escrever naquele instante. Antunes (2003, p. 70) auxilia na compreensão ao salientar que “para escrever bem, é preciso, antes de tudo, ter o que dizer, conhecer o objeto sobre o qual se vai discorrer”, ou seja, é necessário estar inteirado do tema que se pretende abordar.

A leitura é importante para ampliar as informações acerca de um assunto, pois se apreende o vocabulário de certos gêneros ou de certas áreas de conhecimento, e isso ajuda a não faltarem ideias, potencializando possibilidades de escrita quanto ao conteúdo e a forma. Além disso, ela pode ser considerada um ponto de partida, como menciona a participante do subprojeto Matemática, na medida em que propicia a reflexão, isto é, “o que a partir do texto sejamos capazes de pensar” (LARROSA, 2001b). Mas o fato é que, somente a leitura, não garante que Eloise ou qualquer outra pessoa consiga escrever.

O segundo entendimento, o da leitura como decorrência do processo de escrita, é evidenciado na síntese da narrativa de outro integrante: “Para Carlos a escrita favorece a leitura, quanto mais uma pessoa escreve, mais necessidade de conteúdo para essa escrita ela precisa. Ele conta que esse conteúdo é suprido, muitas vezes, na leitura, buscando outras

informações” [CARLOS<sub>SÍNTESEHV05</sub>, 2015]. A leitura é de fato importante para ampliar as ideias em relação ao que se deseja escrever.

[...] a leitura de diferentes tipos de escrita, seguida de interpretação individual e/ou coletiva; a socialização de opiniões sobre o conteúdo da escrita; os comentários acerca do tipo de linguagem utilizada pelo autor; a exploração oral feita sobre o que está escrito ajudará os alunos a buscarem suas próprias estratégias e recursos para melhor escrever, já que partimos do princípio de que ninguém escreve sobre o que desconhece. (VITÓRIA e CHRISTOFOLI, 2013, p. 51)

Assim, ler e escrever são artefatos indissociáveis, pois os processos de desenvolvimento do âmbito de cada um desses domínios, estão intrinsecamente relacionados. O professor em formação acadêmico-profissional também tem essa compreensão:

A minha dificuldade na escrita, um pouco é por causa da falta de leitura [...]. É complicado tu escreveres sem lê, tu tem que ter lido alguma coisa, porque de onde tu vais tirar informações? Então ler ajuda a escrever e pode ser o contrário também né, vamos dizer assim, isso aqui não está legal, porque eu não consegui justificar o que eu fiz, eu não estou dando base para esse meu argumento, eu tenho que ler outros autores para reforçar a minha ideia, então, acredito que dessa forma, a escrita vai buscar leituras. [DANTE<sub>C21</sub>, 2016]

Ao encontro desse depoimento, observa-se que a busca por leituras é um aspecto relevante para o desenvolvimento de textos escritos. Também se pode afirmar que a escrita contribui para o desenvolvimento das competências de leitura. Quando lê, o indivíduo assimila formas, estruturas e padrões próprios da linguagem e dos textos escritos. A leitura favorece a tomada de consciência dos modos de funcionamento da linguagem escrita e a progressiva interiorização de suas estruturas. (CARVALHO, 2013)

Mais uma angústia revelada pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional refere-se ao não saber por onde começar a escrever. Meira comenta que as dificuldades existentes no ato da escrita, devem-se às condições que a escrita impõe, entre elas, o estado de não-saber: “não sabemos o que escrever, não sabemos por onde começar, não sabemos como organizar...uma pequena sequência de não marcando nossas falhas” (2007, p. 35). Esses argumentos vão ao encontro do que expressa umas das integrantes do subprojeto:

O começar a escrever me faz sentir um pouco de angústia, depois até flui. Esse começar me obriga a ter uma ideia um pouco mais elaborada, um esquema na cabeça. Eu tenho que pensar onde eu quero chegar. Eu quero chegar nisso, [...] então não dá para sair escrevendo sem pensar antes. [CAMILA<sub>C18</sub>, 2016]

Essas palavras explicitam o quanto que o começar a escrever é um processo gerador de angústia. Quando Camila diz que para começar precisa “ter uma deia mais elaborada”, entende-se que para escrever deve-se ter claro, previamente, o que será dito. Assim, a escrita é um processo composto por muitos modos de se constituir um texto. Cada um descobre seu próprio jeito de criar, que pode ser a partir de um “esquema na cabeça”, o chamado esqueleto, como foi mencionado.

A escrita exige de Camila que seus conhecimentos sejam mobilizados e que sua memória seja ativada, para então, organizar as ideias que pretende escrever. Trata-se de um processo que é primeiramente interno e subjetivo, e que ganha um formato e uma definição somente no segundo momento, pela escrita em si. Há uma variação entre o modo como as pessoas concatenam ideias e escrita: umas pensam mais, outras pensam no papel, ou seja, no decorrer da escrita. Uma ideia vem pronta para o papel; o texto todo, não. (MEIRA, 2007)

Em resumo, os sujeitos participantes dessa pesquisa, mostram que os obstáculos enfrentados por eles acabam projetando/interferindo na qualidade de suas produções. Um deles foi a preferência pela fala em comparação à linguagem escrita, que se revela um artefato extremamente complexo. Eles também mencionaram que a escrita „corrói“, no sentido de ser um processo doloroso, que envolve diversos sentimentos internos de aversão à essa prática. Outro obstáculo foi o „bloqueio criativo“, isto é, a falta de ideias, de palavras e, conseqüentemente, de momentos em que não se tem mais o que dizer.

Além disso, a leitura também é um condicionante que dificulta e interfere na qualidade da escrita de professores de Matemática. Muitos revelam que não possuem a cultura de ler, mas que o processo de escrita, pressupõe leitura permanente, na medida em que o texto vai se construindo e, por isso, lê-se para escrever e escreve-se para ler. Ademais, o fato de não saber por onde começar foi um fator desestimulante ao escrever e que pode afetar diretamente a qualidade da produção.

Por fim, o terceiro tópico destacado no discurso dos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional foi o desejo de escrever melhor, possibilitado pelo PIBID, em um fazer constante e contínuo. Ao se referirem ao Programa, emergiu fortemente a escrita praticada no decorrer do projeto. Os sentidos produzidos pela palavra desejo possibilita compreendê-la como algo além de ter vontade, querer e ambicionar, trata-se de um esforço para chegar a algum lugar ou alguma coisa. O desejo, então, é o que nos faz agir, mudar (ROPELATO e SOUZA, 2007). Essa mudança, tem haver com a tentativa de renúncia de padrões fixos aprendidos e exercitados na escola e na universidade, e isso abre espaço, internamente, para outro modo de encarar a escrita.

Pode-se afirmar que por meio das práticas do PIBID/FURG, os integrantes do subprojeto Matemática avançaram na vontade de escrever e lidar com suas dificuldades, principalmente, no envolvimento ao realizar as atividades de escrita. “Participar do PIBID fez com que eu me envolvesse com a escrita, para além do que já tinha feito. Apesar de eu não gostar da leitura e da escrita, o PIBID me mostrou muitas coisas que eu não sabia, por isso todas as práticas foram importantes”. [BÁRBARA<sub>C14</sub>, 2016]

Esse trecho revela a satisfação da integrante em relação as suas experiências no PIBID/FURG, sendo esse um espaço de formação acadêmico-profissional que propicia “práticas de acolhimento, engajamento e cooperação mediadas pela linguagem oral e escrita” (GALIAZZI e MORAES, 2013, p. 260). Muitos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, não gostavam de escrever, mas compreende-se que aos poucos, eles foram se habituando e se conscientizando dessa importância. Outra integrante mencionou que:

Quando tu chegasse para nos dar essas atividades e fazer essa tua pesquisa com o PIBID, eu não acreditei que eu fosse gostar, ainda mais com matemática e escrita, porque eu nunca tinha pensado isso. Além de planejar ainda vou ter que pensar, vou ter que escrever. Mas eu gostei bastante de ter feito a história de aula, a história de vida, só foram meio difíceis, mas foram boas. A ideia foi boa, ajudou bastante, as coisas de escrita da MPU<sup>41</sup> mesmo, que tu ajudasse a gente para arrumar, colocar em ordem e tudo mais, porque a gente escreve tudo sem ordem né. [ELOISE<sub>C21</sub>, 2016]

Nas práticas da proposta Movimentando-se com a Escrita, muitos reclamavam e não gostavam de escrever, e mesmo assim, se envolveram e se esforçaram, superando suas limitações. Além disso, também tiveram momentos nas rodas de formação do subprojeto, que se pôde auxiliar os integrantes na escrita de trabalhos para eventos, conforme relata Eloise. Nas ações de escrita realizadas no PIBID/FURG, professores iniciantes, juntamente com professores experientes, ensinam e aprendem o tempo todo (GALIAZZI e MORAES, 2013).

Em um fazer constante e contínuo, o PIBID também contribuiu para que houvesse o aperfeiçoamento e o despertar para a escrita. Rosa comenta que: “[...] a maioria das minhas escritas foram no PIBID, então o projeto me incentivou bastante a escrever. Foi no PIBID que aprendi a melhorar minha escrita, porque antes era horrível. Hoje eu consigo enxergar uma necessidade ao escrever” [ROSA<sub>C23</sub>, 2016]. Esse excerto evidencia o reconhecimento do próprio sujeito, em relação ao aperfeiçoamento de sua escrita ao participar do PIBID.

Na história de vida de Mari é expresso que: “O PIBID tem contribuído para aprimorar sua escrita através das discussões de temas e propostas de escrita envolvendo a matemática, a

---

<sup>41</sup> Mostra de Produção Universitária que acontece na FURG.

própria história narrativa que tem de ser construída, ajudou-a nesse processo de amadurecimento da escrita” [MARI<sub>SÍNTESEHV03</sub>,2015]. Nos trechos de Rosa e de Mari pode-se encontrar exemplos importantes que representam momentos especiais relacionados à linguagem escrita e que foram experienciados no Programa.

Compreende-se que o PIBID/FURG se constitui em um espaço permeado pela comunicação, no qual a linguagem escrita é um importante artefato de aprendizagem que atua diretamente nas funções psicológicas superiores dos participantes. A realização das diversas tarefas que envolvem a escrita e, conseqüentemente, ações como a estruturação do pensamento, a elaboração de ideias e conceitos, a argumentação, a expressão do conhecimento, promovem a emergência de mecanismos cognitivos complexos e, assim, a aprendizagem.

Além do mais, a prática da escrita parece ganhar força quando os professores em formação acadêmico-profissional passam a percebê-la como algo significativo e necessário. Esse despertar é decorrência do impacto que as ações têm na formação dos integrantes e que muito contribui para a valorização da própria escrita. “Depois que comecei no PIBID passei a gostar um pouco mais da minha escrita, quando leio penso „acho que ficou bom“”. [CAROLINA<sub>C04</sub>, 2016]. Essa é uma questão extremamente marcante, pois mostra o estímulo de Carolina no universo da linguagem escrita. O mesmo aconteceu com Letícia:

No PIBID foi também onde me dei conta que a escrita tinha valor, que escrever sobre o que eu pensava era importante, pois as disciplinas de exata eram só dedicadas aos cálculos, álgebra e geometria, sabes, não tinha um incentivo para escrever. As disciplinas de didática até tinham, mas mesmo assim, não era uma coisa que gostava muito, pois vivia preocupada com as exatas. [LETÍCIA<sub>C03</sub>, 2016]

Sabe-se o quanto é interessante experiências positivas abordando a prática da escrita, principalmente, quando esse ato é valorizado por quem escreve. Na situação narrada por Letícia, se percebe que o PIBID/FURG, em meio a formação acadêmica, é um espaço que desenvolve a competência escritora, pois os envolvidos passam a atribuir sentidos ao que produzem e isso é uma condição necessária para o enfrentamento das dificuldades ao escrever. Ao encontro dessas ideias, Tamboril (2007) destaca que, quando se propõe atividades, cujo resultado é algo a ser valorizado pela comunidade acadêmica, o envolvimento dos participantes torna-se um dispositivo em favor da escrita.

Os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, também ressaltaram a escrita descontraída produzida no subprojeto Matemática. Um exemplo disso é exibido no depoimento a seguir:

A prática da HQ foi bastante construtiva, porque me possibilitou exercitar a minha criatividade ao pensar no enredo, nos personagens, no desenho da HQ. A ideia foi abordar o uso da geometria num planejamento de uma construção civil. Neste caso, trouxemos dois homens, pai e filho, que usaram os conhecimentos de Pitágoras para colocar um cômodo no esquadro. Eu nunca tinha criado uma HQ e isso me motivou a escrever. Embora tenha dado um pouco de trabalho [...] foi muito divertido e prazeroso poder escolher um assunto e poder tratá-lo de uma forma mais descontraída, uma escrita em forma de conversa. [DANTE<sub>DEPVI01</sub>, 2015]

Em seu relato, Dante comenta sobre o enredo criado para a construção da HQ, na prática VI, inclusive, a história produzida por ele e um colega, pode ser visualizada no Anexo A6 desta pesquisa. Conforme menciona, a construção o motivou a escrever, pelas múltiplas possibilidades de criação que esse gênero suscita e, grande parte delas, atreladas a linguagem escrita. Normalmente, as imagens de uma HQ, são complementadas por textos escritos, assim como, os diálogos estabelecidos entre os personagens.

Freire (2002) comenta que a linguagem utilizada em uma HQ, geralmente, aproxima-se da linguagem cotidiana e que a montagem da história, a organização de sua trama em quadros sequenciais, a elaboração do texto, o uso de recursos expressivos e gráficos próprios das HQs, podem se transformar em uma interessante atividade de leitura e escrita. Assim, atividades que estimulem a criatividade e a imaginação, conquistam resultados positivos em relação à escrita, conforme foi destacado pelos participantes do subprojeto.

Além da escrita articulada a produção de HQ, emergiu nos discursos dos sujeitos, a escrita do primeiro artigo. Rosa comenta que: “O PIBID me ajudou muito, a experiência que eu tive no PIBID, acredito que nenhum outro vai ter que não participe. [...] foi no PIBID que eu escrevi meu primeiro artigo. Foi muito difícil e dá trabalho” [BÁRBARA<sub>C06</sub>, 2016]. De fato, a escrita científica exige o enriquecimento de habilidades, como conteúdo consistente, variedade de vocabulários, autoria por parte de quem escreve e outros. Segundo Carvalho e Pimenta (2005, p. 1878), “o recurso à escrita em contexto acadêmico ocorre em múltiplas situações, visa a consecução de objectivos diversos, tendo em vista destinatários diferenciados e obedece a formatos mais ou menos fixos, conforme a particularidade de que cada acto de escrita se reveste”.

Para complementar, Rosa salienta que: “Onde eu mais escrevi, ao longo da universidade foi no PIBID [...]. Não tinha escrito nenhum artigo antes do PIBID. A minha primeira apresentação em evento foi na MPU e foi por meio do PIBID, foi uma experiência, foi um aprendizado” [ROSA<sub>C04</sub>, 2016]. No PIBID/FURG, os integrantes são incentivados a escreverem artigos científicos, a partir do relato de suas experiências, e a participarem de eventos locais, regionais e nacionais, como modo de socializar suas produções.



Para finalizar, em diversas rodas de formação do subprojeto Matemática, os professores em formação acadêmico-profissional demonstraram o quanto era árdua a tarefa do registro e as tensões que o escrever provocava. Mesmo assim, eles demonstraram ter o desejo de escrever melhor, o qual foi possibilitado por experiências enriquecedoras no PIBID. Muitas delas foram relacionadas ao envolvimento que tiveram na realização das atividades de escrita e também ao aperfeiçoamento dessa linguagem, que foi ocorrendo no decorrer do processo. De modo positivo, os integrantes mencionaram a valorização dos seus próprios escritos e a produção do primeiro artigo.

Em síntese, o que se pode anunciar é que a prática da linguagem escrita, exercida na formação acadêmico-profissional, influencia no modo de escrever de professores de Matemática. Muitos ainda estão enraizados com o modo de escrita que aprenderam na educação básica, que sempre incentivou a cópia e uma escrita completamente sem sentido. Ao pensar na formação acadêmica dos sujeitos, a linguagem escrita exerceu um predomínio nas disciplinas pedagógicas, sendo pouco, ou quase nada, praticada nas disciplinas de conteúdos específicos da Matemática. Essas são algumas das limitações da escrita exercida em contextos escolares e acadêmicos que influenciam na resistência do professor ao escrever.

Em razão disso, surgem obstáculos enfrentados pelos integrantes que se projetam na qualidade ao escrever. Um exemplo é a falta de ideias e, conseqüentemente, o bloqueio criativo em relação ao tema a ser escrito. Eles também mencionaram que a escrita „correm“, no sentido de ser um processo doloroso, que envolve diversos sentimentos internos de aversão a essa prática. Ademais, o fato de não saber por onde começar foi um fator desestimulante ao escrever e que pode afetar diretamente a qualidade da produção. Assim sendo, mediante as limitações oriundas de contextos escolares e acadêmicos, e os obstáculos que, muitas vezes, interferem na qualidade da escrita, é necessário repensar os modos de praticar a linguagem escrita na educação básica e até no ensino superior.

#### 5.2.4 O escrever é uma provocação ao pensar propiciada pelo expressar-se, pela releitura e pelas interlocuções estabelecidas

É justamente pela relação existente entre o escrever e o pensar, que a prática da escrita possibilita aprendizagens a quem escreve. Isso acontece porque a linguagem age na estrutura do pensamento e é artefato básico para a construção do conhecimento. Ao mesmo tempo em que procura comunicar algo, a escrita promove “uma evolução dos modos de pensar de quem nela se envolve. Essa transformação é possibilitada porque a escrita dá acesso de modo mais

efetivo às formas conceituais de pensamento, mediante a adoção de formas de pensar mais afastadas das realidades concretas dos sujeitos”. (MORAES e GALIAZZI, 2011, p. 195)

A partir dessas compreensões, argumenta-se que o escrever é uma provocação ao pensar propiciada pelo expressar-se, pela releitura e pelas interlocuções estabelecidas. A razão para isso é que a linguagem escrita é um artefato de expressão e comunicação: “uma maneira de alcançar outras pessoas”; a releitura é uma maneira de pensar na própria escrita: “o que eu quis dizer com essa frase?” e o diálogo consigo, com o leitor e com o tema, são as interlocuções presentes no exercício da linguagem escrita.

Assim, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional enfatizaram que a linguagem escrita é um instrumento de expressão e comunicação: „uma maneira de alcançar outras pessoas“. De acordo com as ideias vigotskianas, a escrita possui a função social, como uma necessidade das pessoas registrarem, se expressarem e se comunicarem com alguém que esteja distante no tempo e no espaço. É um ato inerentemente social de linguagem e, portanto, não pode ficar restrito ao uso mecânico.

Desse modo, o exercício da escrita deve responder a um propósito funcional, isto é, possibilitar a realização de alguma atividade sociocomunicativa entre as pessoas e, inevitavelmente, em relação aos diversos contextos sociais em que essas pessoas atuam. Em diálogo com Antunes (2003, p. 48), “socialmente, não existe a escrita „para nada“, „para não dizer“, „para não ser ato de linguagem“”.

No contexto do subprojeto Matemática do PIBID/FURG, compreende-se que a linguagem escrita, na diversidade de seus usos, cumpre funções comunicativas socialmente relevantes. Uma delas, por exemplo, é a escrita como modo de expressar um conhecimento. Os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional puderam informar, explicar, opinar, argumentar e divulgar o conhecimento produzido nas atividades realizadas, entre elas, as produções científicas decorrentes da participação de eventos.

Participar do PIBID me ajudou, em primeiro lugar no contato com a sala de aula para ter o que escrever, por que se tu vai narrar alguma atividade, tem que ter a vivência. Segundo lugar, na leitura e na escrita, o PIBID também me ajudou, até pelas apresentações na MPU, apresentações em eventos do PIBID como o Investigação na Escola, essas coisas assim, porque na verdade não era obrigado a escrever e a participar, mas qual é o modo que tem para as pessoas saberem o que tu fez? É a escrita, tu vai escrever e é o jeito que a gente tem para se comunicar, trocar informações, ideias, saberes. [DANTE<sub>C23</sub>, 2016]

Dante destaca a necessidade da escrita para divulgar suas pesquisas e experiências vivenciadas no PIBID. Nesse caso, o enfoque dado à linguagem escrita foi para socializar um

conhecimento, um saber, uma ação e, assim, adquire importância pois, de algum modo, outras pessoas acabam sendo afetadas com a produção. “Todo e qualquer texto que tenha como objetivo alcançar um leitor que seja mobilizado pelo conhecimento, sobretudo um leitor que tenha a possibilidade de pôr em movimento esses conhecimentos numa dada realidade, [...] desvelando-o ou alterando-o tem a sua magnífica importância e razão de ser”. (MOTA, 2007, p. 79)

Ainda, outro professor em formação acadêmico-profissional abordou a escrita como modo de expressar um conhecimento, porém, relacionada ao contexto escolar. “Para o professor entender o que um aluno aprendeu sobre um conteúdo de Matemática, ele tem que escrever para o professor, ou ele te conta, ou ele escreve. Numa aula que possui 60 alunos, tu necessita da escrita daquele aluno. [...] a escrita é um meio de comunicação [...]”. [CARLOS<sub>C13</sub>, 2016]

A partir das falas de Dante e Carlos, fica explícito pensar a escrita como um modo de sistematização e argumentação do conhecimento, e assim, um artefato para comunicar o aprendizado. Nesse processo de socialização, o ato da escrita está diretamente relacionado ao outro, e então, por meio da escrita se compartilha ideias, se alcança outras pessoas. Essa é a consequência desse ato quando compartilhada, socializada, enfim, quando lida por alguém. É isso que revela uma das integrantes do subprojeto Matemática.

[...] como é que se compartilha uma ideia por exemplo? Eu sou professora de matemática, fiz uma atividade que deu certo. Qual a forma que eu tenho de alcançar as outras pessoas? É através da escrita, pois tu escreve e as outras pessoas leem, então tu tens que organizar essa tua escrita [...] para convencer as pessoas, para elas entenderem o que estais querendo compartilhar. [CAMILA<sub>C16</sub>, 2016]

Camila destaca alguns elementos importantes que auxiliam na compreensão de que a escrita é um processo que deve ser levado ao outro, alcançar outras pessoas através da sua divulgação. Ainda, a participante exemplifica que, por meio da escrita, o professor pode mostrar sua sala de aula, contar as atividades que desenvolve e, com isso, alcançar outros professores, outros alunos e outras realidades escolares. Assim, emerge da escrita compartilhada, a relação escritor *versus* leitor, pois mesmo que seja uma escrita apenas para si, os professores passam a serem leitores de seu texto. Nesses casos, escreve-se como resposta a uma necessidade, vontade; ou como ressalta Camila, escreve-se para alguém.

Ademais, Meira complementa que o crescimento de quem escreve, se dá no encontro com o outro e, por isso, um texto cresce em qualidade quando é submetido a um leitor. “Se ficarmos fechados em nossa produção e na percepção que temos dela, esta criação pode

morrer em nós mesmos” (MEIRA, 2007, p. 216). Uma escrita que não chega ao leitor, não comunica e, assim, não alcança seu objetivo final.

Assim como no subprojeto Matemática, na proposta Movimentando-se com a Escrita, muitas práticas desenvolvidas tiveram o objetivo de registrar a experiência dos integrantes em atividades significativas. Com isso, os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional passaram a se expressar mais. Essa foi uma das aprendizagens destacadas por eles, que consideraram a escrita como meio para as pessoas se expressarem. Nesse contexto, uma integrante comentou que “A proposta Movimentando-se com a Escrita me ajudou muito, no geral, eu passei a entender a importância do professor de matemática em saber escrever e conseguir se expressar com a escrita [...] Com as práticas eu consegui me expressar mais”. [CAROLINA<sub>C22</sub>, 2016]

Do ponto de vista histórico-cultural, a linguagem escrita é um artefato cultural complexo e isso implica que sua funcionalidade também está voltada para a comunicação de ideias, para informar fatos, expressar experiências. Assim, a escrita dos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional também teve como foco seus desejos de expressão. Sobre isso, Eloise:

conta que a experiência no PIBID é muito interessante e uma das coisas que chamou sua atenção desde que ingressou no projeto foram as atividades constante de escrita que são desenvolvidas em paralelo com as demais. Afirma que conseguiu exercer o trabalho de escrita tranquilamente, mas que a leitura e a escrita não são suas atividades acadêmicas favoritas, embora acredita que são importantes, pois é uma maneira de expressar o que quiser, suas ações, sentimentos. Além disso, Eloise menciona que na leitura das histórias de sala aula pensava “puxa essa pessoa viveu tal coisa, isso pode me ajudar a encontrar uma solução para um problema que estou enfrentando em sala de aula”. [ELOISE<sub>SINTESEHV01</sub>, 2016]

A linguagem escrita caracterizada como meio de expressão, conforme indica Eloise, produz sensações e mobiliza o agir e o sentir de professores. Mello (2010, p. 341) aponta por sua vez, que “no caso da escrita, sua utilização para escrever com a finalidade de registrar vivências, expressar sentimentos e emoções, comunicar-se e informar sobre fatos constituem situações que realizam seu fim social”. Considerando esse pressuposto, é possível perceber que a escrita praticada no PIBID vai ao encontro de sua finalidade, respondendo a uma necessidade de expressão e, assim, fazendo sentido a quem escreve. Um exemplo foi a produção de histórias de sala de aula, realizada no PIBID/FURG, a qual se constitui um modo dos professores expressarem aquilo que vivenciam no contexto escolar.

Os integrantes do subprojeto Matemática também mencionaram o escrever para se comunicar com os outros. A partir dos estudos vigotskianos, a função inicial da linguagem é a

comunicativa. A linguagem é, sobretudo, um meio de comunicação social, um meio de expressão e compreensão. Ao encontro disso, Letícia relata que “É importante tu escrever porque tu consegues comunicar com os outros. Me motivo um pouco quando penso que a minha escrita vai ser lida por outras pessoas. [...] não importa onde e nem quando, a escrita alcança lugares e pessoas que a gente nem imagina [...]”. [LETÍCIA<sub>C04</sub>, 2016]

Realmente, a escrita cumpre com sua função comunicativa na medida em que há uma ligação indissolúvel e necessária entre escritor e leitor. Ademais, Letícia destaca que a escrita transcende o espaço e o tempo, alcançando leitores inimagináveis. Para Meira (2007), a comunicação oral alcança um número menor de pessoas, uma vez que, a produção escrita perpassa gerações e territórios, isto é, não importando onde e nem quando. A autora complementa que:

Deixamos um produto nosso que nos expande, porquanto é duradouro e deixa registro; e assim, nos havemos com a angústia da finitude. Os livros duram para além do seu tempo, ofertando a cobiçada imortalidade. Se bem escrito, será amplamente divulgado e lido. Mas também não importa. Mesmo que não seja um best-seller, temos a sensação de nosso nome impresso em páginas, em papel, material de permanência. Responde – o escritor e a escrita – ao anseio humano de imortalidade, que protege da angústia de nos sabermos limitados. (MEIRA, 2007, p. 278)

Assim, pode-se compreender que a prática da linguagem escrita nos torna ilimitados, pois aquilo que é comunicado, difundido e compartilhado deixa marcas por sucessivas gerações, tornando-a um artefato de expressão e comunicação. Com o auxílio da perspectiva histórico-cultural, compreende-se que a linguagem, não pode ser entendida e praticada apenas como um sistema composto por palavras e regras que indicam como formar frases desconexas, mas sim como uma prática social, através da qual muitos significados se constituem e se expressam. É falando e/ou escrevendo que os integrantes do subprojeto Matemática produziram sentido com a linguagem, se comunicaram, e assim, foi „uma maneira de alcançar outras pessoas“.

De modo a sintetizar as compreensões, a linguagem escrita torna-se um artefato importante, pois permitiu aos professores em formação acadêmico-profissional se comunicarem e se expressarem. Também possibilitou a construção e atribuição de sentido para o que aprendem, por meio de usos funcionais da linguagem, tornando-a relevante e significativa no contexto social em que vivem.

Diante disso, os integrantes do subprojeto Matemática mencionaram a prática de uma escrita eminentemente funcional e discursiva no PIBID, uma vez que por ela, foram

estabelecidas a sistematização e a argumentação do aprendizado, a comunicação entre pares. A linguagem escrita foi uma atividade constitutiva do conhecimento e transformadora, possibilitando a reflexão, a organização do pensamento, assim como, o diálogo e a criação de significações para os seus atos, falas e registros.

Especialmente no PIBID, a linguagem escrita funciona como meio de comunicação, como modo de organizar as ações e interações dos participantes, como portadora de novos conhecimentos. Por isso, compreende-se a escrita como processo discursivo, isto é, os professores “aprendem a ouvir, a entenderem o outro pela leitura; aprendem a falar, a dizer o que querem pela escrita”. (SMOLKA, 1999, p. 63)

Outro ponto que os sujeitos participantes da pesquisa enfatizaram foi a releitura como uma maneira de pensar na própria escrita: “o que eu quis dizer com essa frase?” Sabe-se que a leitura e escrita são indissociáveis, e assim, o autor e sua compreensão crítica do ato de ler, fazem parte do processo de escrever. Antunes (2003, p. 59) refere-se a um momento de análise do que foi escrito, para aquele que escreve confirmar se os objetivos foram cumpridos e, então, decidir sobre o que fica, o que sai e o que se reformula. “Trata-se de uma revisão em busca do melhor modo de dizer aquilo que se pretendia comunicar”.

Nas práticas de escrita experienciadas no subprojeto Matemática do PIBID/FURG, os professores em formação acadêmico-profissional se depararam com situações que envolveram a releitura de seus próprios escritos. Para esse contexto Marques (2011, p. 84) afirma que “o escrevente é seu primeiro leitor”, isto é, no ato de escrever, o escrevente permanece em diálogo consigo mesmo, pois na medida em que escreve realiza uma primeira leitura do seu texto.

Guedes e Souza (2011, p. 153) também concordam e mencionam que o “autor do texto é o primeiro leitor a ser atingido pelos efeitos de sentido provocados por seu esforço”. Assim sendo, um dos aspectos que emergiu nos depoimentos dos integrantes foi o dar-se conta provocado pela releitura, como narra uma professora em formação acadêmico-profissional. “Uma coisa que aprendi no PIBID foi reler com atenção um texto ou uma escrita minha, vê se não está faltando nada, se preciso cortar alguma coisa ou acrescentar outras. Passei a me dar conta das frases incompletas, das ideias soltas [...]”. [LARISSE<sub>C18</sub>, 2016]

Larisse deixa evidente que a leitura é uma ação complementar à produção escrita. Por meio dela, busca-se interpretar e compreender o conteúdo escrito. Antunes (2003) entende que nenhuma leitura está desvinculada das condições em que o texto foi escrito. Isto quer dizer que entre a escrita e a leitura existe uma relação de interdependência e de intercomplementaridade. É por isso que Larisse menciona a importância da leitura de algo que

escreveu, pois consegue perceber os aspectos a serem melhorados, adicionando ou suprimindo informações.

Também no contexto de pensar na própria escrita por meio da releitura, Bárbara expressa que:

Diante de uma escrita minha eu sempre releio para ver se não tem nenhum erro de concordância [...]. Primeiro eu vou escrevendo, depois eu vou lendo e vou vendo o que não está do meu agrado, „não, isso aqui não está muito bom“, aí eu pego e já grifo e vou continuando. Aí eu penso „sabe aquela coisa que eu tinha escrito lá, se encaixa aqui, daí vou puxando“. Então é assim, quando eu escrevo não vejo umas coisas que ficam meio soltas, aí depois eu começo a ler e aí sim vou arrumando [BÁRBARA<sub>C09</sub>, 2016]

Podemos observar nesse excerto, que Bárbara se coloca na posição de leitora e consegue atuar na reconstrução de seu próprio texto. É perfeitamente positivo que ao ler, ela modifique a estrutura de sua escrita, bem como, reelabore conceitos e ideias soltas. O dar-se conta do leitor é importante, pois na maioria das vezes, ele consegue aprimorar seu texto, tanto na parte do conteúdo, envolvendo, por exemplo, a coerência e clareza no desenvolvimento das ideias, o encadeamento entre os segmentos do texto; quanto na parte das regras de estrutura da Língua Portuguesa, como a ortografia, a pontuação, a concordância e outros aspectos pertinentes.

Na leitura está implicado o sujeito que escreve, o qual deixa no escrito suas marcas, e os sujeitos que ao ler atualizam, dão vida outra ao que foi escrito. No ato de escrever, o texto escrito, por sua fixidez, se torna obstáculo que demanda ser afastado pelo constante reescrever. Não se trata de uma leitura como mera soletração, decodificação ou repetição do que está escrito. (MARQUES, 2011)

Assim, o dar-se conta dos professores em formação acadêmico-profissional foi emergindo no decurso do processo de produção escrita. Em diversas atividades do PIBID e do subprojeto, a reescrita esteve presente, como por exemplo, na construção de histórias de sala de aula, na produção das histórias de vida, na escrita de artigos e outras. Para esses casos, foram criados espaços no Moodle, onde os integrantes postaram versões dos textos que escreveram. A produção escrita foi pensada em versões, desde o primeiro rascunho ou planejamento do texto, até o produto final. A cada versão postada, era realizada a leitura e o *feedback* pela pesquisadora, como se fosse um diálogo por escrito visando a comunicação e também que eles dessem conta de alguns aspectos a melhorar.

Ressalta-se que a leitura mencionada não teve como propósito único, fazer a correção de aspectos formais do texto como erros de ortografia, pontuação, concordância e outros. Entende-se que foi uma intervenção com o objetivo de observar elementos argumentativos,

avaliar a pertinência e adequação das produções em função de seus objetivos, do gênero discursivo, marcas de autoria e outros elementos que promovem a melhora e o enriquecimento do texto.

Com isso, os participantes destacaram que os vários comentários fizeram pensar „o que se quis dizer com essa frase?“. Um exemplo é o relato de Larisse:

Na escrita da história de vida, na primeira versão deu muito menos linha que a segunda, até colocasse no retorno um monte de pergunta e que me fez acrescentar mais umas coisas. Na primeira eu escrevi o mínimo do mínimo, aí com as tuas perguntas eu vi que estava faltando algumas coisas. [...]. Vários comentários que colocasse na minha história de vida me fizeram pensar na hora „bah o que eu quis dizer com essa frase?“ Me chamavas atenção para as frases soltas e que não estavam bem escrita. Com isso eu me animava a fazer as correções e até a escrever mais um pouco. A correção me ajudou a ter clareza das ideias e com as sugestões eu consegui escrever mais. [LARISSE<sub>C19</sub>, 2016]

Compreende-se que o *feedback* dado aos professores em formação acadêmico-profissional foi importante. Um dos motivos é o fato de ter provocado em Larisse a reflexão de que a linguagem escrita tem poder de produzir uma compreensão, uma interpretação diferente da intenção que teve ao escrever. Além disso, os comentários, conforme menciona Larisse, não apenas apontaram sugestões, mas também continham elogios e palavras de incentivo e de reflexão ao que foi produzido. Cavalcanti (2014) diz que intervenções como essa, contemplam aspectos ligados a dimensão dialógica dos textos, em que o leitor – aquele que sugere, critica, elogia - observa os progressos realizados e dialoga diretamente com o autor.

Além disso, em resposta ao retorno dado aos integrantes do subprojeto Matemática, Carolina revela que “Quando me mandavas umas correções [...], eu ficava pensando „mas eu escrevi isso?“ Ai eu pensava, „como estou melhorando“. [...] as correções tem que fazer sentido, só assim elas ajudam. Já tive professores que mudavam a ideia do que eu queria dizer. Isso é ruim”. [CAROLINA<sub>C13</sub>, 2016]

Esse trecho possibilita a compreensão que, diferentemente da correção, a intervenção em um texto escrito deve ser crítica, analítica e não apenas gramatical, para então, fazer sentido ao autor. As diversas intervenções realizadas propiciou que os participantes revisitassem o texto de forma significativa e percebessem qualidades em sua própria escrita. “Chego a me perguntar por que e como escrevi determinado trecho. Surpreende-me minha própria escrita [...]”. (MARQUES, 2011, p. 28)

Nesse sentido, Garcia e Dutoit (2007) mencionam que não basta assinalar todos os erros em uma produção ou apenas oferecer situações que levem os professores a refletirem



sobre suas dificuldades. A intervenção deve contemplar indicações de alternativas que contribuam para a apropriação de conhecimentos que lhes permitam escrever cada vez melhor. Assim sendo, compreende-se que o processo de reescrita é necessário.

Entre as várias versões produzidas nas práticas de escrita do PIBID/FURG, foi dado aos integrantes um tempo para que o texto pudesse ser visto como algo “descolado” do momento da produção. Nesse caso, os professores em formação acadêmico-profissional, perceberam um distanciamento entre o que foi escrito e o que se quis escrever. Segundo Meira (2007, p. 263) “afastamo-nos do caótico, do que não tinha nome e, então, podemos compreender”. Essa distância é necessária para se compreender aquilo que foi escrito e seu sentido, como relata uma participante: “Cansei de fazer rascunho, ai eu lia e mudava, quando via já tinha escrito outra coisa. Sou assim, as vezes escrevo e depois vejo que não era aquilo que queria dizer, ai tenho que recomeçar tudo novamente, uma nova construção, uma nova tentativa”. [ROSA<sub>C11</sub>, 2016]

O trecho de Rosa revela a dificuldade vivenciada por muitos professores ao produzir algo escrito. Talvez o fato de ela mudar o escrito e depois perceber que havia registrado outra coisa, diferente daquilo que pretendia, mostra que “o caminho entre o esboço e o ato de passar a limpo é uma via de atividade complexa” (VIGOTSKI, 2009, p. 457). Refletir sobre as palavras escritas e o que se quis escrever, promoveu em Rosa, a tomada de consciência quanto ao funcionamento da linguagem escrita e quanto às suas diferenças em relação à linguagem falada.

Isso muito tem haver com a discussão vigotskiana em relação ao sentido das palavras. Como se sabe, em contextos diferentes, a palavra muda facilmente de sentido, pois esse é inconstante. Assim, o sentido da palavra é inesgotável. A palavra só adquire sentido na frase, e a própria frase só adquire sentido no contexto do parágrafo. Logo, o sentido real de cada palavra é determinado por toda a riqueza dos momentos existentes na consciência e relacionados àquilo que está expresso por uma determinada palavra. (VIGOTSKI, 2009)

Assim, o cuidado que se deve ter ao reescrever um texto, é se nas alterações realizadas, o sentido daquilo que queremos dizer também não é alterado, conforme aconteceu com a professora em formação acadêmico-profissional Rosa. Quando ela se deu conta, o escrito não era mais o que pretendia dizer e expressar, houve um distanciamento entre o que foi escrito e o que se quis escrever.

Por esses e outros motivos, escrever é um processo complexo (VIGOTSKI, 2009). Entre o começo do ato de escrever e um texto pronto, há um exercício trabalhoso que envolve decisões sobre o que e como irá ser dito. Assim, para os integrantes do subprojeto

Matemática, a escrita tem uma infinitude, pois cada ideia tem uma maneira de escrever. Esse movimento emerge no relato de Letícia:

Minha relação com a escrita é boa, me arrisco a dizer que gosto de escrever, não tenho grandes dificuldades. Mas uma coisa me incomoda, sabes o que é? É o fato de um texto nunca estar pronto, a escrita é tão infinita, que se deixar estou sempre mudando, alterando, acrescentando, retirando, ela nunca está pronta, tu pode sempre mudar uma vírgula ali, uma palavra aqui e isso me desagrada um pouco. [LETÍCIA<sub>C07</sub>, 2016]

A angústia de Letícia mostra que, muitas vezes, o momento de revisão de um texto pode ser de resistência para os professores. Isso acontece, segundo Meira (2007, p. 41), por causa da posição de imperfeição e de incompletude, isto é, “a revisão coloca-nos na posição de ter de arrumar, corrigir, completar, desmentindo a ilusão narcísica de perfeição, de que o texto está pronto, acabado e com qualidade almejada”. Logo, a escrita implica em leituras, correções, releituras, mudanças e alterações como aparece no trecho da participante. É essa infinitude, das muitas etapas que compõe o ato de escrever, que precisa ser tolerada e enfrentada pelos docentes em geral.

Outro aspecto relacionado à infinitude do escrever é a busca incessante de encontrar o melhor modo de escrever aquilo que se pretende comunicar. Essa busca fica evidenciada quando Bruna conta que poderia ter melhorado sua história:

Em relação as tuas práticas, eu aprendi que não basta só escrever o que estou pensando, tem que revisar, revisar, ler e revisar, aquelas versões que tu pedia para nós. [...] Não é de primeira que um texto está pronto, ele passa por várias versões. E ai tu ve que a cada escrita poderíamos escrever diferente. As histórias mesmo que fiz no PIBID, eu lia e achava que tavam boas, eu olhando depois eu pensava ,poxa posso mudar e melhorar mais uma coisa aqui, outra ali”. [BRUNA<sub>C06</sub>, 2016]

Por meio de suas palavras, observa-se que Bruna, ao fazer uma releitura e revisão de sua história, percebeu aspectos que poderiam ser melhorados e aprimorados. Situações como essa, Antunes (2003, p. 60) denomina de maturidade no exercício da escrita e destaca que é uma conquista possível a todos, porém, “não acontece gratuitamente, por acaso, [...] sem esforço, sem persistência. Supõe [...] vontade, determinação, exercício, prática, tentativas, aprendizagem [...]”. Compreende-se assim que a releitura atenciosa é uma etapa importante e que propicia ao autor a reorganização do que está defendendo por escrito e complementar conforme a necessidade.

Em suma, a releitura no espaço de formação acadêmico-profissional do subprojeto Matemática foi uma maneira dos integrantes refletirem sobre a própria escrita, considerando

que um texto é algo inacabado. Em muitas situações eles sabiam claramente o que pretendiam escrever, porém, no momento de escrever expressavam de modo diferente. Assim, com a releitura, novos sentidos foram construídos e a escrita pode ser percebida sobre uma perspectiva crítica, por isso, muitos se questionaram “o que eu quis dizer com essa frase?”

Outro fato possibilitado pela releitura foi a interação com o próprio texto, momento em que os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional se depararam com sua escrita. Entende-se como um confronto, um dar-se conta determinado pela inclusão ou exclusão de argumentos de modo a aprimorar a produção. Convém lembrar que o autor é sempre o primeiro leitor de seu texto, como menciona Marques (2011).

Nesse contexto de compreender a escrita como uma provocação ao pensar, os integrantes do subprojeto Matemática do PIBID/FURG, ressaltaram o diálogo consigo, com o leitor e com o tema: as interlocuções presentes no exercício da linguagem escrita. Vigotski (2009, p. 452) complementa que “na linguagem escrita, os interlocutores estão em diferentes situações, o que exclui a possibilidade de existência de um sujeito comum em seus pensamentos”. Isso significa que ao escrever, o autor está rodeado por muitos interlocutores, alguns até, muito antes de começar escrita.

O primeiro deles pode-se mencionar o próprio escrevente em diálogo consigo mesmo. Esse foi um dos aspectos que os professores em formação acadêmico-profissional destacaram, ou seja, que o escrever viabiliza o pensar e o dialogar consigo mesmo. Para Mari “Lembro de quando escrevi minha história de vida, eu pensava em toda minha vida, todas as etapas. Se não fosse escrever, não ia pensar, pensar, pensar. [...] tive a sensação de já ter vivido um monte de coisas. É isso, escrever me provocou a pensar, por isso é tão difícil”. [MARI<sub>C03</sub>, 2016]

Os sentidos expressos na fala de Mari possibilita a compreensão da linguagem escrita como um artefato para o pensar, pois a produção de sua narrativa de vida possibilitou a ela relembrar acontecimentos vividos. Meira (2007, p. 85) defende que “é difícil imaginar um trabalho pronto na cabeça para daí ser passado para o papel, como muitos pretendem. O caminho pode ser invertido: muitas vezes, podemos usar a escrita como recurso para pensar e não simplesmente receber o que ordenamos em nossa mente”.

Para esses casos, mesmo a prática da escrita sendo árdua, como a maioria dos professores afirma, ela possibilita a criação, a descoberta e muitos outros desdobramentos. Esse aprendizado é construído quando o professor lança-se à aventura de escrever e superar o medo de errar, de se expor e, sobretudo, de aprender a escrever e, assim, estabelecer uma interlocução. Ao encontro disso, Camila diz que “hoje vejo que a escrita faz a gente pensar,

faz a gente dialogar consigo mesmo, acho que ela permite isso as pessoas” [CAMILA<sub>C15</sub>, 2016]. De fato, Moraes, Galiuzzi e Ramos (2013, p. 11) reforçam a ideia de que “o escrever e o pensar são atividades embricadas”.

Além disso, nesse processo de interlocução presente no ato da escrita, a relação entre escritor e leitor nem sempre é harmoniosa, sendo, muitas vezes, conflituosa e discordante. De modo geral, os professores em formação acadêmico-profissional, salientaram o receio e medo do que o leitor vai pensar. Mota (2007, p. 80) explica que “as palavras têm poder de produzir uma compreensão, interpretação, na mente do leitor desigual e/ou não coincidente com a intenção do escritor”. Assim, o medo do leitor não entender emergiu na síntese de Rosa:

Assim que iniciou sua participação no PIBID, conta que achou tudo muito desgastante por ter que fazer artigos, leitura de textos e reflexões. Para ela, isso era o medo de escrever que estava „falando“ naquele momento. O medo a que se refere é o de escrever e alguém ler, de fazer uma reflexão e estar totalmente em desacordo, „fora“ com que os outros fizeram e ninguém entender nada. Depois de algum tempo, percebeu que as leituras em grupo realizadas no PIBID a ajudaram bastante, tanto no que diz respeito a situações na universidade, como fora dela. [ROSA<sub>SINTESEHV01</sub>, 2016]

A situação revelada por Rosa é comum acontecer quando uma escrita é compartilhada, socializada, lida por alguém. Isso possibilita facilmente medos, contradições, críticas atrelados ao que é escrito e ao que é lido. O fato mais importante de tudo isso é que os encontros e desencontros ocasionados na relação do escritor e seu outro, pela escrita, impliquem em reflexões que os fazem produzir e escrever sempre mais. Para Mota (2007, p. 80), “isso permite que a leitura de nossos escritos se transforme em práticas criadoras e produtoras de outros sentidos”.

Ainda, pensando na relação escritor e leitor, uma integrante do subprojeto destaca que “[...] quando escrevo fico com receio da pessoa que vai ler, dizer assim „credo...burrice...não sabe nem escrever“ então isso aí dá medo. [...] é aquele receio de quem for ler o que vai pensar, se vai satisfazer o que ela quer, não o que eu quero [CAROLINA<sub>C14</sub>, 2016]. Pode-se observar que Carolina expressa sua preocupação com o que o leitor vai pensar, e por isso, sua escrita, muitas vezes, acaba satisfazendo mais aquilo que o leitor quer ler, do que a própria sua vontade de escritora. Justamente sobre isso, Meira (2007, p. 53) comenta que “com a ilusão de garantir sucesso, frequentemente enquadrados o texto no que é esperado, para não ter erro”.

A relação dialógica posta entre escritor e leitor nem sempre produz sentidos comuns e concordâncias sobre o que está escrito. É por isso que o ato de escrever pressupõe leitores que

vão dialogar com o texto produzido: concordar e aprofundar ou discordar e argumentar. Ao encontro disso, os professores em formação acadêmico-profissional destacaram a relevância de se escrever com clareza para ser entendido pelo leitor. Esse é um aspecto importante pois, muitas vezes ao escrever, não se pensa no leitor a ponto de desconfiar que algo ainda não foi bem explicado. É fácil pensar que o outro entenderá: como é que ele não compreendeu?

Nas diversas práticas de escrita realizada no PIBID, observou-se a necessidade de os integrantes se distanciarem do escrito, para vê-lo a partir de outra perspectiva, a do leitor. Carlos menciona: “Uma coisa que aprendi é que quem for ler tem que conseguir compreender. Eu esquecia disso e achava que já estava fácil de entender. É sempre bom pensar no leitor né”. [CARLOS<sub>C08</sub>, 2016]

Em seu depoimento Rosa também compreende que a escrita deve ser construída de modo coerente: “A construção do caleidosciclo foi interessante, pois escrever podendo inserir conteúdos matemáticos faz com que quem esta elaborando deva se expressar de forma mais clara possível afim de que quem esta lendo possa entender com clareza” [ROSA<sub>DEPVI01</sub>, 2015]. Dentre as qualidades discursivas que devem estar presentes em um texto, Guedes (2009) cita a objetividade, isto é:

É a qualidade que consiste em dar ao leitor os dados necessários para que ele entenda o texto apenas lendo o texto, que, se for objetivo, contém todos os elementos necessários ao entendimento da mensagem. A atitude necessária ao autor que quer produzir um texto com essa qualidade é a antecipação das necessidades do leitor para o entendimento do que quer que ele entenda [...]. Para adotar tal atitude, o autor precisa desprender-se de si mesmo e movimentar-se na direção de outro, pôr-se no papel dele, transformar-se em leitor de seu texto [...] (GUEDES, 2009, p. 118-119).

Assim, cabe ao escritor explicitar cuidadosamente para seu leitor, seja ele visível ou invisível, imaginário ou presente, como diz Marques (2011), o sentido das palavras que utiliza. Isso permite a percepção detalhada e compreensível daquilo que o escritor quer dizer, do texto em sua totalidade, com descrições de situações, pensamentos. Essa também foi a preocupação do professor de Matemática em formação acadêmico-profissional Dante. Para ele:

a parte da escrita com um pouco mais de dificuldades é a gramatical, para a pessoa entender certinho como determinado acontecimento na tua vida se passou, tem que escrever corretamente, porque se tu não colocares uma vírgula, um entretanto, pode mudar o sentido de uma frase e a outra pessoa vai entender de uma forma diferente da que tu realmente queria colocar ali. [DANTE<sub>C26</sub>, 2016]

Dante menciona que para escrever com clareza e ser entendido pelo leitor, deve priorizar os aspectos gramaticais. De certo modo, eles são importantes e o texto pronto deve ter a clareza, a sequência, a lógica, mas, todavia, o primeiro momento do processo de construção deve garantir liberdade para criar, inventar, inovar, colocar, tirar. Meira (2007, p. 88), de modo descontraído, complementa dizendo que podemos nos surpreender com o resultado, muito mais do que se, “desde o início, nos (pre)ocuparmos com enquadrar tudo nos conformes. Seria um trabalho escravo, ter que escrever, e ainda escrever logo com todas as pompas; desnecessário e improdutivo”.

Diante desses argumentos, compreende-se que os aspectos gramaticais são elementos imprescindíveis, mas não são os únicos, os sentidos e as intenções contidos no texto é o que dá vida ao que foi escrito. Para Marques (2011), o que importa no ato de escrever é o exercício do ato de escrever; não para aprender a escrever segundo determinadas regras, mas para nunca deixar de escrever e de aprender.

Ademais, os integrantes do subprojeto enfatizaram que o escrever envolve conhecimento relacionado ao tema a ser escrito. Assim, um dos elementos que emergiu no discurso deles foi o conhecimento associado a vivência, como por exemplo, na escrita das histórias de sala de aula.

É interessante as vezes tu teres uma vivência...da vivência surge a escrita ..isso é interessante ..porque se tu não vivenciasses nada numa sala de aula...é complicado escrever. Claro a imaginação ajuda mas se tem a vivência tu tens por onde começar uma escrita, dai tu não precisas ter só imaginação, tu já tens elementos que são reais, que vão te ajudar a transformar numa história, numa escrita. [BÁRBARA<sub>C16</sub>, 2016]

De modo geral, Bárbara refere-se a importância de ter vivenciado momentos em sala de aula e o quanto isso facilitou a escrita das histórias de sala de aula, realizada no subprojeto Matemática. Assim como ela, outros participantes também relacionaram o enredo da narrativa com experiências pessoais e profissionais, o que de certa forma, acabou auxiliando-os na construção dos enredos.

O conhecimento relacionado a vivência também foi importante para a escrita da história de vida, como conta Mari: “Todas as práticas foram boas, mas na hora de escrever mesmo, foi um desafio. Na prática a arte de escrever e contar a minha história, construir a minha história de vida foi bem interessante e fácil de realizar por ser escrever de algo que eu vivenciei” [MARI<sub>C09</sub>, 2016]. Mediante a fala de Mari, fica evidente que, por se tratar de fatos de sua vida, ela não sentiu dificuldades, pois havia o conhecimento e domínio do tema a ser escrito.

Nesses casos, os professores em formação acadêmico-profissional começaram a escrever a partir de uma vivência e, desse modo, o ato da escrita passou a ser um meio, para então, eles contarem o que foi feito, o que foi vivido. Como enfatiza Marques (2011), escrever é uma obsessão, paixão. É ter um título, problema-tema-hipótese, e também uma vivência, e viver com ele/ela uma paixão amorosa o dia todo. Do ponto de vista histórico-cultural, a aptidão ou a falta de aptidão para a escrita não existem a priori. Essa não é uma questão de herança biológica, mas sim do lugar que a escrita tem na vida dos professores. Para ter o que dizer, é preciso estimular as várias formas do dizer, as experiências, as quais podem ser ponto de partida para a prática da linguagem escrita.

Além do mais, os participantes do PIBID Matemática também ressaltaram que a escrita possibilitou reviver a ação contada e melhor compreendê-la. Uma das situações que eles se referiram foi a prática IV – Experimento dos retângulos – em que ao final foi escrito um relatório contando as etapas realizadas e as soluções encontradas. Em um dos depoimentos, uma professora em formação acadêmico-profissional relatou que:

O texto que produzi na prática dos retângulos me ajudou a melhorar minha escrita, pude esclarecer e entender o passo a passo de cada experimento e suas definições. O fato de ter que descrever tudo aquilo que eu pensei, dialoguei com os colegas na hora em que tava fazendo, fez com que eu revivesse tudo novamente e conseqüentemente aprendesse mais. Se eu não tivesse entendido o problema ou não tivesse conseguido fazer o experimento, não conseguiria ter escrito o relatório.  
[CAROLINA<sub>DEPIV01</sub>, 2015]

A escrita do relatório possibilitou a Carolina, a produção de sentidos diante as etapas do experimento, deslocando-a para o momento em que a ação foi realizada. Ela pôde refletir sobre o que fez, sendo ao mesmo tempo escritora, narradora e personagem da ação. Como afirma Prado e Soligo (2007), essa escrita possibilita a emergência de um conjunto de conhecimentos advindos da ação. E assim, com a escrita, os participantes puderam ter consciência do quanto haviam entendido do experimento e do quanto, ainda, poderiam, com certeza, aprender.

O novo olhar lançado para a ação vivenciada também propiciou aos professores em formação acadêmico-profissional a compreensão, por meio da escrita, dos conceitos matemáticos envolvidos no experimento. Esse tipo de escrita é definido por Marques (2011) de discursividade conceitual, ou seja, escreve-se com o objetivo de aprofundar estudos sobre determinados temas. Sendo assim, a escrita do relatório pode ser vista tanto como um instrumento para atribuir significados ao que foi feito, quanto para a apropriação de conceitos. Para Bruna,

A escrita me ajudou a compreender a matemática, isso foi feito nas atividades em que tivemos que escrever um relatório contando passo a passo a atividade. Até porque se tu não entendeu tu não vai conseguir escrever. Na atividade dos retângulos principalmente, pois fizemos um monte de coisas de matemática, formamos os retângulos, calculamos a área, fizemos o gráfico e depois tivemos que escrever com nossas palavras o que foi feito e por isso te digo que é fundamental entender bem o que foi feito para conseguir escrever, para poder saber o que estávamos escrevendo. Manipular o barbante foi ótimo, mas na hora de escrever eu não podia colocar qualquer coisa até porque quem for ler vai ter que compreender o que foi feito. [BRUNAC11, 2016]

As palavras de Bruna indicam que a escrita envolvendo conceitos de Matemática, não se limita a codificação dos símbolos escritos para a linguagem natural. Na produção dos relatórios, os professores em formação acadêmico-profissional tiveram que relatar o que fizeram de tal modo que um leitor compreendesse, ou seja, essa escrita despertou a possibilidade de comunicação com o outro. Ao mesmo tempo em que escreveram, seus conhecimentos foram construídos e reconstruídos e, portanto, tiveram a oportunidade de aprender.

Logo, as atividades do PIBID/FURG, juntamente, com as do subprojeto Matemática, foram possibilitadoras de muitas aprendizagens aos seus integrantes. Pode-se mencionar que por meio da escrita, eles pensaram no que fizeram, nos acontecimentos experienciados, pensaram também no leitor e no tema a ser argumentado nas práticas de escrita. Isso vai ao encontro do que salienta Marques (2011, p. 29), “escrever como provocação ao pensar, como o suave deslizar da reflexão, como a busca do aprender [...]”. Foram aprendizagens que reforçaram as muitas interlocuções presentes no exercício da linguagem escrita.

A partir das compreensões, argumenta-se que o escrever é uma provocação ao pensar propiciada pelo expressar-se, pela releitura e pelas interlocuções estabelecidas. A linguagem escrita foi um instrumento de expressão e comunicação, isto é, uma maneira de alcançar outras pessoas. Por isso, a escrita é compreendida como processo discursivo, em que os participantes aprenderam a ouvir, a entenderem o outro pela leitura e pela escrita.

Não obstante, a releitura de suas escritas foi uma maneira de pensar na própria escrita, considerando que um texto é algo inacabado. Com a releitura, novos sentidos foram construídos e a escrita pode ser percebida sobre uma perspectiva crítica, sendo necessário, muitas vezes, voltar no texto e aprimorá-lo. Além disso, a escrita sobre temas, que fizeram parte de alguma experiência profissional dos integrantes, ajudou-os a sentirem menos dificuldades em suas produções. Logo, a escrita é um exercício que se aprende no contato incansável e quase que constante de releituras e interlocuções.



### 5.3 Argumento central da pesquisa: a essência da tese

O argumento central ou tese do trabalho não necessita estar presente desde o início da produção escrita. Ao contrário, em geral, é produto do avanço da compreensão e aprendizagem sobre os fenômenos investigados que a pesquisa e a escrita possibilitam. (MORAES e GALIAZZI, 2011)

Assim, da leitura e da análise do material textual, emergiram quatro compreensões quanto aos sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, em relação ao aprender com e sobre a linguagem escrita praticada no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG, as quais se tornaram os argumentos centralizadores ou teses parciais originadas do estudo (MORAES; GALIAZZI, 2011) e foram discutidos anteriormente.

Desses argumentos centralizadores emerge o argumento central ou a tese dessa investigação que **a prática da linguagem escrita no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG é um artefato de aprendizagem que potencializa processos interativos e coletivos, implica no constituir-se docente e influencia no modo de escrever e de pensar de professores de Matemática em formação acadêmico-profissional.**

## MAS O QUE ACONTECE, O QUE ACONTECE?<sup>42</sup>

Viver a experiência na pesquisa. Para cada um que pesquisa há uma experiência que se constitui, se modifica, se transforma no processo de pesquisar e que também constitui, modifica e transforma os sujeitos na pesquisa. Experiência que antecede a pesquisa e que também conduz a ela, de modo que, frequentemente, é complexo separar um antes e um depois – talvez seja melhor pensar em um durante.  
Jorge Larrosa

É esse durante que quero captar, porque ainda há muito que pensar, muito que aprender e experiências a viver. Um durante que poderia ter sido trilhado de outros modos, mediante tantos outros aspectos que não puderam ser contemplados nesse percurso da pesquisa. Fica o sentimento de que poderia ter lido mais, estudado mais, ido além do que se fez, mas também a certeza de que uma pesquisa não pode dar conta de tudo. Mas o que acontece, o que acontece? Questiona Larrosa. Mas, o que efetivamente me passou, me aconteceu, me tocou nesse durante dedicado a pesquisa de doutorado? Me questiono.

Para cada um que pesquisa, há uma experiência que se constitui e, tratando-se dessa pesquisa, a experiência me aconteceu e, junto com ela, a paixão. Como diz Jorge Larrosa, mesmo que a experiência tenha a ver com a ação, mesmo que as vezes aconteça na ação, não se faz experiência, mas sim se sofre, não é intencional, não está do lado da ação e sim do lado

---

<sup>42</sup> Essa escrita está na primeira pessoa do singular, pois tem o objetivo de expressar a experiência da pesquisadora na realização dessa pesquisa.

da paixão. A paixão pelas disciplinas, pela escrita, pelo espaço da investigação-formação PIBID/Matemática/FURG.

Paixão pelas leituras, pelas conversas e relações estabelecidas nos espaços do ambiente universitário, além da oportunidade de ter cursado doutorado sanduíche na Universidade Eduardo Mondlane, em Moçambique, por meio do projeto de Cooperação Internacional para Formação de Professores de Ciências e Matemática. Assim fui me constituindo pesquisadora, em múltiplos e diferentes espaços, nos quais em um processo de idas, vindas e descobertas, aprendi muito. Experiências essas que foram sendo tecidas ao longo dos quatro anos em que esta tese foi construída.

O ponto de partida para essa investigação se deu com a constatação de que há um número reduzido de pesquisas na área de formação de professores de Matemática que tenham foco na relação da linguagem escrita como objeto de estudo no contexto do PIBID. Assim, muitas inquietações foram surgindo e fizeram parte desse percurso. A questão central orientadora dessa investigação foi compreender **que sentidos construíram os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional, em relação ao aprender com e sobre a linguagem escrita praticada no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG?** Esse questionamento me conduziu a delinear os objetivos específicos desse estudo.

Um deles foi **investigar como a relação entre os professores de Matemática em formação acadêmico-profissional e a linguagem escrita foi estabelecida no âmbito do subprojeto**. Por meio da análise, pude investigar que é uma relação permeada pela interação social, isto é, a escrita se constituiu um artefato interativo que propiciou a socialização de todos os envolvidos. Nessa perspectiva interativa do ato de escrever, observei que os sujeitos compartilharam opiniões e tarefas, também puderam aprimorar habilidades como o respeito com o ritmo de trabalho do colega, a liderança pela busca de soluções e o diálogo com o outro. Uma relação de partilha e acolhimento com a escrita do outro, de diálogo com as ideias dos colegas, num exercício de ampliar seus conhecimentos individuais a partir do coletivo.

Além disso, observei que a relação entre os integrantes e a prática da linguagem escrita potencializou um espaço de encontro e de escuta. Isso porque, ao escrever, eles tiveram que organizar suas ideias, refletir, expressar seus pensamentos. Foi o encontro de professores em formação acadêmico-profissional, de sujeitos em aprendizagem, de pontos de vista, de argumentos, de aceitações e escutas. Um encontro fortalecido pela escrita! E a escuta foi necessária na medida em que houve o respeito com o que os colegas pensam, expressam, acreditam, escrevem. Saliento que a relação estabelecida, no âmbito do subprojeto,

contemplou a reflexão e o envolvimento desses professores diante de tudo que foi escrito, dito e escutado nas rodas de conversa do subprojeto Matemática.

Muitos desafios foram postos e muitas dificuldades também, principalmente no exercício da escrita. É nesse sentido que o coletivo proporcionou a contribuição com a escrita do outro, fazendo com que as ideias se complementassem e as dúvidas e inseguranças fossem amenizadas no momento da escrita. Entendo que os envolvidos refletiram, argumentaram com o objetivo de construir um texto com mais qualidade, tornando-se múltiplos autores. A combinação das contribuições de cada indivíduo possibilitou a tentativa de uma escrita de melhor qualidade. Assim, emergiu um dos argumentos centrais da investigação: **a linguagem escrita proporcionou um „espaço de encontro“ no PIBID Matemática pela mediação de processos interativos e coletivos que foram potencializados.**

Tendo em vista responder a questão central orientadora da pesquisa, outro objetivo específico foi **analisar o entendimento dos integrantes do subprojeto sobre a dimensão da escrita no ensino e na aprendizagem da Matemática e na sua prática docente.** A partir da investigação realizada, tive a compreensão de que a prática da linguagem escrita implicou na constituição do professor de Matemática. Menciono isso, pois ao desenvolver um conjunto de práticas de escrita no subprojeto e, associadas as já existentes, pois o projeto institucional da universidade preconizou o exercício da escrita como uma ação formativa, ficou evidente que a reflexão sobre a docência foi fortalecida.

Assim, em relação a prática docente, a linguagem escrita assumiu, para os integrantes, uma dimensão singular. A razão para isso é que a escrita possibilitou que refletissem sobre situações que aconteceram em sala de aula e sobre a realidade escolar. Esses aspectos auxiliam na constituição docente, permitindo que eles construíssem novas compreensões, colocando-os no lugar de observadores das situações por eles experienciadas.

Os professores em formação acadêmico-profissional também foram instigados a pensarem e a vivenciarem a dimensão da escrita no ensino e na aprendizagem da Matemática, com alunos da educação básica, nas escolas participantes do PIBID. Esse movimento auxiliou na constituição docente, visto que, puderam perceber que muitos alunos, não estavam acostumados a escrever em aulas da disciplina de Matemática. Os participantes do subprojeto foram ativos e multiplicadores do que estavam aprendendo no PIBID. Isso foi importante, pois entendo que a docência se constitui na vivência de vários aspectos que se articulam e mudam a cada nova experiência.

Nessa pesquisa, diante das aprendizagens possibilitadas, os professores em formação acadêmico-profissional experienciaram outros modos de visualizarem o planejamento

docente, o que contribuiu para o seu desenvolvimento profissional. Entendo que esse momento foi necessário para que os integrantes percebessem que a escrita é um artefato indispensável para o professor organizar, analisar e reavaliar sua prática docente. Ainda nesse movimento de repensar e reinventar o planejamento docente, também houve a compreensão de que o professor de Matemática precisa da escrita, ela se apresenta como condição ao exercício da profissão, desde o planejamento à avaliação.

Diante disso, compreendo que o exercício da escrita no subprojeto, possibilitou aprendizagens para além da formação universitária, estenderam no espaço da comunidade escolar. Foram reflexões que envolveram o PIBID, alunos da educação básica, o planejamento docente e diversas outras situações que auxiliaram na prática profissional, contribuindo para sua constituição como professor de Matemática. Com esse pensar, destaco outro argumento central dessa pesquisa: **a linguagem escrita para além da formação universitária implica no constituir-se professor de Matemática.**

Ainda, no percurso desse estudo, meu olhar esteve voltado para as expressões dos sujeitos quanto aos sentidos construídos por eles em relação ao que aprenderam, ao que experienciaram no subprojeto Matemática. Sentidos a partir das sensações, dos sentimentos, do movimentar concepções e ações, ao praticarem a linguagem escrita. Desse modo, foi necessário **verificar os aspectos constitutivos da formação dos integrantes que influenciaram no modo de escrever do professor de Matemática.**

Pude constatar que um desses aspectos refere-se às limitações da escrita exercida em contextos escolares e acadêmicos. Quanto aos escolares, a compreensão que tive é que a resistência do professor de Matemática ao escrever está relacionada, em parte, à formação escolar deficitária e limitada que tiveram em relação à aprendizagem da linguagem escrita. Uma escrita cópia, imposta, funcional e com pouco estímulo influenciou no modo de escrever, tornando esse ato extremamente difícil e doloroso para a maioria dos professores de Matemática. Quanto aos contextos acadêmicos, duas realidades foram observadas: a dolorosa escrita nas disciplinas pedagógicas e, por outro, a falta dela nas disciplinas exatas.

Outro aspecto está relacionado aos obstáculos, que são enfrentados pelos integrantes, e que acabam contribuindo para as dificuldades em torno da escrita. Como por exemplo, a preferência pela fala em comparação à linguagem escrita, sendo que essa se revela um artefato extremamente complexo; que a escrita „corrói“, no sentido de ser um processo doloroso que envolve diversos sentimentos internos de aversão a essa prática. Outro obstáculo foi o „bloqueio criativo“, isto é, a falta de ideias, de palavras e, conseqüentemente, de momentos em que não se tem mais o que dizer.

Mesmo diante de diversas dificuldades foi interessante perceber nos participantes do subprojeto, o desejo de escrever melhor. Esse foi mais um dos aspectos constitutivos da formação dos integrantes, possibilitado pelo PIBID, que influenciou no modo de escrever do professor de Matemática em formação acadêmico-profissional. Ficou evidenciado o reconhecimento dos integrantes em relação ao aperfeiçoamento de sua escrita ao participar do projeto, passando a percebê-la como significativa e necessária.

Sendo assim, estando inserida no campo empírico, consegui perceber a angústia de alguns professores em formação acadêmico-profissional, nas atividades que envolviam a linguagem escrita. Os vínculos afetivos estabelecidos possibilitaram que observasse efetivamente o que acontecia no espaço de investigação do subprojeto Matemática. Diante do que expressaram, escreveram e falaram ficou explícito que **a prática da linguagem escrita, exercida na formação acadêmico-profissional, influenciou no modo de escrever de professores de Matemática.** Esse é mais um dos argumentos centrais defendidos nessa investigação.

Ainda, pensando no durante captado, na experiência que foi realizar essa pesquisa, entendo que, no contexto do subprojeto Matemática do PIBID/FURG, a linguagem escrita, na diversidade de seus usos, cumpriu funções comunicativas socialmente relevantes. A partir desse entendimento, foi necessário **identificar as características que permearam a escrita dos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional ao se envolverem com as atividades do subprojeto Matemática e do PIBID.**

Uma das características está relacionada a função social da linguagem escrita, que emergiu como uma necessidade dos participantes registrarem, se comunicarem e se expressarem. Por exemplo, a escrita como um modo de sistematização e argumentação do conhecimento, e assim, um artefato para comunicar o aprendizado, para divulgar suas pesquisas e experiências vivenciadas no PIBID. A escrita também possibilitou a construção e atribuição de sentido para o que aprenderam, por meio de usos funcionais da linguagem, tornando-a relevante e significativa no contexto social em que vivem.

Além disso, permeou a escrita dos professores em formação acadêmico-profissional, o dar-se conta provocado pela leitura, como sendo uma ação complementar à produção escrita. Por meio dela, eles refletiram sobre a própria escrita, considerando que um texto é algo inacabado. Em muitas situações eles sabiam claramente o que pretendiam escrever, porém, no momento de escrever expressavam de modo diferente. Assim, com a releitura, novos sentidos foram construídos e a escrita pode ser percebida sobre uma perspectiva crítica.

Ademais, o diálogo consigo, com o leitor e com o tema, foram interlocuções presentes no exercício da linguagem escrita dos integrantes do subprojeto. Foram aprendizagens construídas quando os integrantes se lançaram na aventura do escrever e tentaram superar o medo de errar, de se expor e, sobretudo, aprender a escrever. Logo, por meio dessas compreensões destaco **o escrever como provocação ao pensar, propiciado pelo expressar-se, pela releitura e pelas interlocuções estabelecidas**, como outro argumento central dessa investigação.

Ademais, essas foram algumas reflexões em torno das possibilidades de aprendizagens que a prática da linguagem escrita propiciou aos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional. Assim como eu, eles também foram afetados pelas atividades que participaram nesse espaço, produzindo sentidos nas suas aprendizagens. Assim sendo, por trás das possíveis respostas à questão central orientadora, a tese defendida é que **a prática da linguagem escrita no espaço formativo do PIBID/Matemática/FURG é um artefato de aprendizagem que potencializa processos interativos e coletivos, implica no constituir-se docente e influencia no modo de escrever e de pensar de professores de Matemática em formação acadêmico-profissional**.

Espera-se com esse estudo, ter proporcionado um espaço para se repensar a prática da linguagem escrita em diferentes contextos de formação, tendo em vista a realização de novas ações para o enriquecimento da formação de professores de Matemática da educação básica, de professores universitários e de alunos da licenciatura, todos eles professores em formação acadêmico-profissional. Ressalto também, que a leitura desta pesquisa pode produzir muitos outros sentidos, olhares e indagações, na medida em que tenham sido percebidas pelo leitor, questões que instiguem outros modos de pensar. Vejo isso como algo extremamente benéfico, pois o mais importante é o que a pesquisa leva o leitor a pensar, a buscar aquilo que não está dito no texto.

Como foi dito no início desse texto, há muito que aprender e muitas experiências a viver! Portanto, essa pesquisa deixa em aberto algumas possibilidades de se vivenciar outras experiências, outras aprendizagens, outras pesquisas. Uma delas é pensar em pesquisas a partir da ampliação do mapeamento realizado, de modo a fazer uma revisão sistemática da literatura, buscando o auxílio da tecnologia. Além disso, há também, a ideia de estudar as aprendizagens que emergem com alunos da educação básica a partir de uma ação que aborde a Matemática e a linguagem escrita.

Outra possibilidade é investigar alguns gêneros textuais como diários, cartas, bilhetes, reportagens e muitos outros, os quais poderão ser contemplados na proposta Movimentando-

se com a Escrita e desenvolvidos com outro público. Assim, posso dizer que entendo a realização dessa pesquisa como uma experiência - sinônimo de um acontecimento. Um tempo de doutorado que produziu em mim muitas marcas, muitas aprendizagens - efeitos dos acontecimentos que vivi. Posso dizer: trata-se de múltiplas e intensas experiências de aprendizagens.



## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Fernanda; DORNELES, Aline. A escrita na formação acadêmico-profissional de professores: aprendizagens construídas nas Rodas do PIBID/Química. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IX, 2013, Águas de Lindóia, SP. **Atas...** São Paulo: ABRAPEC, 2013. Disponível em: <<http://www.nutes.ufjf.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0814-1.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2015.
- ALBUQUERQUE, Fernanda; GALIAZZI, Maria do Carmo. A formação de professores em Rodas de Formação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 92, n. 231, p. 386-398, 2011. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/550/0>>. Acesso em: 17 out. 2015.
- ALBUQUERQUE, Fernanda; GALIAZZI, Maria do Carmo. Contribuições ao currículo da licenciatura a partir de Histórias de sala de aula: o PIBID de Química da FURG. **Ensino de Química em Foco – Química Nova Escola**. São Paulo, v. 36, n. 2, maio 2014, p. 135-143. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc36\\_2/09-PE-120-12.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc36_2/09-PE-120-12.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2015.
- ALLEVATO, Norma Suely; FERREIRA, Reginaldo Botelho. Leitura e escrita na aprendizagem matemática através da resolução de problemas. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin (Orgs.). **Indagações, reflexões e práticas em leituras e escritas na Educação Matemática**. Campinas – SP: Mercado das Letras, 2013.
- ALMEIDA, Vanessa Lucena. **Questões não-rotineiras**: a produção escrita de alunos da graduação em Matemática. 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- ALMEIDA, Alessandra Rodrigues; MEGID, Maria Auxiliadora B. A. A escrita colaborativa na formação continuada de professores que ensinam Matemática. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 42, n. 1, p. 176-193, jan./abr. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5216/ia.v42i1.41858>>. Acesso em: 09 nov. 2017.
- ALVES, Rose Mary. **Uma análise da produção escrita de alunos do Ensino Médio em questões abertas de matemática**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- ANDRÉ, Marli. Políticas e Programas de Apoio a Professores Iniciantes no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 42, n.145, jan./abr. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742012000100008&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742012000100008&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 21 set. 2016.
- ANTIQUÊIRA, Liliane; MACHADO, Celiane. Professores e licenciandos narradores de histórias: uma prática de escrita. In: Encontro Gaúcho de Educação Matemática, XII, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EdUPUCRS, 2015. Disponível em: <<http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/anais-do-egem/assets/2015/1111522081.pdf>>.

ANTIQUERA, Liliane; MACHADO, Celiane. A escrita na formação de professores de Matemática. In: Simpósio da Formação do Professor de Matemática da Região Sul. Rio Grande, **Anais...** Rio Grande: Editora da FURG, 2016. Disponível em: <<http://anpmat.sbm.org.br/anais-dos-simposios/simposios-da-regiao-sul>>.

ANTIQUERA, Liliane; MACHADO, Celiane. Uma prática de escrita mediada pela Matemática em História em Quadrinhos. In: Mostra da Produção Universitária: Diferentes aprendizados, múltiplos saberes e Encontro de Pós-Graduação, Rio Grande **Anais...** Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande – FURG, 2016a.

ANTIQUERA, Liliane; MACHADO, Celiane. Escrevendo histórias e dialogando com outras histórias: uma prática de escrita no PIBID Matemática. In: PEREIRA, Elaine et al. (Orgs.). **Formação de professores em diferentes contextos**. Rio Grande: Pluscom Editora, 2016b.

ANTIQUERA, Liliane; MACHADO, Celiane. Movimentando-se com a Escrita: uma proposta com professores em formação. In: CEBREIROS, Maria et al. (Orgs.). **La enseñanza de las ciencias en el actual contexto educativo**. Ourense/Espanha: Educación Editora, 2017, v. 1, p. 605-610.

ANTIQUERA, Liliane; MACHADO, Celiane. Escrever sobre o escrever na Matemática. In: Mostra da Produção Universitária: Diferentes aprendizados, múltiplos saberes, 16, e Encontro de Pós-Graduação, 19, Rio Grande **Anais...** Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande – FURG, 2017a.

ANTIQUERA, Liliane; MACHADO, Celiane. O aprender com e sobre a linguagem escrita no espaço de formação acadêmico-profissional do PIBID Matemática: sentidos construídos pelos professores em formação. In: VII Congresso Internacional de Ensino da Matemática, **Anais do VII CIEM - Canoas**. Universidade Luterana do Brasil-ULBRA, 2017b.

ANTIQUERA, Liliane; MACHADO, Celiane. A arte de escrever e contar minha história: narrativas autobiográficas de professores em formação. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**. Número Extra, p. 2719-2724, 2017c. Disponível em: <<https://ddd.uab.cat/record/184101>>.

ANTIQUERA, Liliane Silva; PEREIRA, Elaine Corrêa; MACHADO, Celiane Costa. Percepções de alunos da Universidade Eduardo Mondlane (Moçambique) sobre o querer ser professor de Matemática. **Revista Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v.20, n.1, pp. 248-268, 2018. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/34924>>.

ANTUNES, Irandé. **Aula de Português** – encontro & interação. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.

ARAÚJO, Elaine Sampaio; MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Contribuições da teoria histórico-cultural à pesquisa qualitativa sobre formação docente. In: PIMENTA, Selma Garrido; FRANCO, Maria Amélia Santoro (Orgs.). **Pesquisa em educação: possibilidades investigativas/formativas da pesquisa-ação**. v.1. 2.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

BARBIER, René. **A pesquisa-ação**. Tradução Lucie Didio. Série Pesquisa em Educação, v. 3, Brasília: Liber Livro Editora. 2004.

BARBOSA, Severino. **Redação: escrever é desvendar o mundo**. 21.ed. Campinas: Papirus, 2012.

BARICHELLO, Leonardo. **Análise de resoluções de problemas de cálculo diferencial em um ambiente de interação escrita**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

BELLO, Samuel Edmundo López; MAZZEI, Luis Davi. Leitura, escrita e argumentação na Educação Matemática do Ensino Médio: possibilidades de constituição de significados matemáticos. In: PEREIRA, Nilton Mullet et al. **Ler e escrever: compromisso do Ensino Médio**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

BENJAMIN, Walter. Sobre alguns temas em Baudelaire. In: **Charles Baudelaire: um lírico no auge do capitalismo**. Trad. José Carlos M. Barbosa; Hemerson Alves Batista. São Paulo: Brasiliense, 1989, p. 103-149. (Obras escolhidas; vol. 3)

BERGAMASCHI, Maria Aparecida; ALMEIDA, Dóris. Memoriais Escolares e Processos de Iniciação à Docência. **Educação em Revista**, v. 29, n. 2, jun. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982013000200002&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982013000200002&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 19 set. 2016.

BERNARDES, Maria Eliza Mattosinho. **Mediações simbólicas na atividade pedagógica: contribuições do enfoque histórico-cultural para o ensino e aprendizagem**. 2006. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

BICA, Liliane Carvalho; MELLO, Elena Maria. Formação acadêmico-profissional de professores municipais de matemática dos anos finais do ensino fundamental: perspectivas interdisciplinares. **Revista Eventos Pedagógicos: Articulação universidade e escola nas ações do ensino de matemática e ciências**. v. 6, n.2, p. 328-346, jun./jul. 2015. Disponível em: <<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/1625>>. Acesso em: 13 nov. 2015.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Mapeamento na pesquisa educacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em Educação**. Trad. Maria Alvarez; Sara Santos; Telmo Baptista. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRANDÃO, Carlos. Comunidade Aprendiz. In: FERRARO JR, Luiz (Org.). **Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p. 83-92.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n.º 11.274**, de 06 de fevereiro de 2006. Dispõe sobre a duração de nove anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos seis anos de idade. Brasília: MEC, 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/ensfund9\\_perfreq.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/ensfund9_perfreq.pdf)> Acesso em: 29 set. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Normativa n.º 38**, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID. Brasília,

DF, 2007a. Disponível em:

<<http://www.cmconsultoria.com.br/imagens/diretorios/diretorio14/arquivo1003.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Edital MEC/CAPES/FNDE/PIBID n.º 01/2007**. Brasília, 2007b. Disponível em:

<[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital\\_PIBID.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2016.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Diretoria de Educação Básica Presencial. **Edital CAPES/DEB/PIBID n.º 02/2009**. Brasília, 2009. Disponível em:

<[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital02\\_PIBID2009.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital02_PIBID2009.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2016.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Edital CAPES/PIBID n.º 18/2010**. Brasília, 2010. Disponível em:

<[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital18\\_PIBID2010.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital18_PIBID2010.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2016.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Edital CAPES/PIBID n.º 01/2011**. Brasília, 2011. Disponível em:

<[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital\\_001\\_PIBID\\_2011.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital_001_PIBID_2011.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2016.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Edital CAPES/PIBID n.º 11/2012**. Brasília, 2012. Disponível em:

<[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital\\_011\\_Pibid-2012.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital_011_Pibid-2012.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2016.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Edital CAPES/PIBID n.º 61/2013**. Brasília, 2013a. Disponível em:

<[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital\\_061\\_2013\\_PIBID.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_061_2013_PIBID.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2016.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica. **Relatório de Gestão 2009-2013**. Brasília, DF, 2013b. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/1892014-relatorio-PIBID.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2016.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria n.º 96**, de 18 de julho de 2013. Regulamenta o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Brasília, 2013c. Disponível em:

<[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria\\_096\\_18jul13\\_Aprova\\_RegulamentoPIBID.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_Aprova_RegulamentoPIBID.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2016.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Edital CAPES PIBID-Diversidade n.º 66/2013**. Brasília, 2013d. Disponível em:

<[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital\\_066\\_2013\\_Pibid-Diversidade-692013.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_066_2013_Pibid-Diversidade-692013.pdf)> Acesso em: 13 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n.º 12.796**, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Brasília, DF, 2013e. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm)>. Acesso em: 13 out. 2016.

BRASIL. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Ofício Circular DEB/CAPES n.º 18**, de 15 de dezembro de 2015. Sobre ajustes orçamentários em programas de formação. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.uneb.br/pibid/files/2016/02/Oficio-Circular-018-Apresentacao-da-DEB.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2016.

BRASIL. Coordenação-Geral de Programas de Valorização do Magistério. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Ofício Circular CGV/DEB/CAPES n.º 02**, de 18 de fevereiro de 2016. Sobre prorrogação de bolsas do PIBID. Brasília, DF, 2016a. Disponível em: <<http://www.uneb.br/pibid/files/2016/02/Oficio-Circular-n-2.2016-CGVDEBCAPES-sobre-bolsas-24-meses.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria n.º 46**, de 11 de abril de 2016. Aprova o Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência considerando a necessidade de aperfeiçoar e atualizar suas normas. Brasília, DF, 2016b. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/15042016-Portaria-46-Regulamento-PIBID-completa.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria n.º 84**, de 14 de junho de 2016. Revoga a Portaria n.º 46, de 11 de abril de 2016 e aprova o Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Brasília, DF, 2016c. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/15062016-Revogacao-da-Portaria-n-46-2016.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2016.

BROCH, Ingrid Kuchenbecker. **Escrita coletiva de texto teatral em língua inglesa em ambiente virtual de aprendizagem**: o foco do aluno no processo. 2008. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada), Instituto de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CACCIAMANI, Jackson. **Os Encontros sobre Investigação na Escola**: articulação entre a formação acadêmico-profissional e a produção de currículo pela escrita da sala de aula. 2012. Tese (Doutorado em Educação em Ciências), Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande.

CÂNDIDO, Patrícia. Comunicação em Matemática. In: SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CAPORALE, Silvia Maria. **Escrever e compartilhar histórias de vida como práticas de (auto)formação de futuros professores e professoras de matemática**. 2016. Tese (Doutorado em Educação), Universidade São Francisco, Itatiba.

CARRASCO, Lucia Helena. Leitura e escrita na matemática. In: NEVES, Iara Conceição et al. (Orgs.) **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 9.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.

CARVALHO, Carolina. Comunicações e interações sociais nas aulas de Matemática. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi E. (Orgs.). **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

CARVALHO, José Antonio Brandão. Escrever para aprender: contributo para a caracterização do contexto Português. **Interações**, v.7, n. 19, p. 219-237, 2011. Disponível em: <<http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/480/434>>. Acesso em: 4 fev. 2017.

CARVALHO, José Antonio Brandão; PIMENTA, Jorge. Escrever para aprender, escrever para exprimir o aprendido. In: Congresso Galaico Português de PsicoPedagogia, VIII, 2005, Braga. **Actas...** Braga, Portugal: CIEEd, 2005, p. 1877-1885. Disponível em: <<http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/VIIIcongreso/pdfs/221.pdf>>. Acesso em: 4 fev. 2017.

CARVALHO, José António Brandão. A escrita na escola: uma visão integradora. **Interações** vol. 9, n. 27, p. 186-206, 2013. Disponível em: <<http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/3408>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

CARVALHO, José António Brandão; BARBEIRO, Luís Filipe. Reproduzir ou construir conhecimento? Funções da escrita no contexto escolar português. **Revista Brasileira de Educação** [online]. 2013, vol.18, n.54, pp.609-628. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782013000300006&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782013000300006&script=sci_abstract&tlng=pt)> Acesso em: 16 mar. 2018

CAVALCANTI, Jauranice Rodrigues. A (re)escrita de textos no ambiente escolar. In: BARBOSA, Marinalva Vieira e DANTAS, Fernanda Borges Andrade. **Reflexões sobre a formação inicial de professores no PIBID**. 1ª Ed.; Campinas, SP: Mercado de Letras, 2014.

COLARES, Ione. O PIBID na FURG. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; COLARES, Ione. **Comunidades aprendentes de professores: o Pibid na FURG**. Ijuí: Unijuí, 2013.

COLARES, Ioni; GALIAZZI, Maria do Carmo; PAULITSCH, Vivian da Silva (Orgs.). **Álbum do PIBID FURG**. 2. ed. Rio Grande: Editora da FURG, 2013.

COLARES, Ioni; GALIAZZI, Maria do Carmo; PAULITSCH, Vivian da Silva (Orgs.). **Álbum do PIBID FURG**. 3. ed. Rio Grande: Editora da FURG, 2014.

COSTA, Daniela; FIORI, Ana; LAMONATO, Maiza. Olhares sobre os registros escritos dos alunos em um contexto de jogo com conteúdo matemático. In: Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática, I, 2012, Itatiba-SP. **Anais...** Itatiba: USF, 2012. Disponível em: <<http://www.eventos.ufla.br/iiiselem/index.php/anais-do-evento/i-selem>> Acesso em: 30 out. 2014.

COURA, Flávia Cristina. **A escrita matemática em uma turma de 6ª série do Ensino Fundamental**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

DAVIS, Claudia; SILVA, Maria Alice Setúbal; ESPÓSITO, Yara. Papel e valor das interações sociais em sala de aula. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 71, p. 49-54, nov. 1989.

DEIMLING, Natália Neves Machado. **Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência**: contribuições, limites e desafios para a formação docente. 2014. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de São Carlos.

DEMO, Pedro. **Outro professor** – Alunos podem aprender bem com professores que aprendem bem. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2011.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011a.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio E. A formação acadêmico-profissional: compartilhando responsabilidades entre as universidades e escolas. In: Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, XIV. Porto Alegre. **Anais do ENDIPE**. Porto Alegre: PUCRS, 2008, p. 253-267.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. O ovo ou a galinha: a crise da profissão docente e a aparente falta de perspectiva para a educação brasileira. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 92, n. 230, 2011. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/541/524>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio; LACERDA, Mitsi Pinheiro de. Possíveis significados da pesquisa na prática docente: ideias para fomentar o debate. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v.30, n.109, p. 1229-1242, set./dez. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302009000400015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302009000400015)>. Acesso em: 4 jun. 2015.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio; CAÑETE, Lílian Sipoli Carneiro. A escrita do diário de bordo e as possibilidades da reflexão crítica sobre a prática docente. In: LACERDA, Mitsi Pinheiro de (Org.). **A escrita inscrita na formação docente**. Rio de Janeiro: Rovel, 2009.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Formação de professores, trabalho docente e suas repercussões na escola e na sala de aula. **Educação e Linguagem**, v. 10, n. 15, p. 82-98, 2007.

DI NIZO, Renata. **Escrita criativa**: o prazer da linguagem. São Paulo: Summus, 2008.

DORNELES, Aline; GALIAZZI, Maria do Carmo. Que roda é que se conta? A escrita narrativa na formação permanente. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 8, n. 2, p. 563-585, 2012. Disponível em: <<http://ojs.rbpq.capes.gov.br/index.php/rbpq/article/view/256>>. Acesso em: 22 set. 2016.

FARIAS, Sandra Alves. **O papel da linguagem escrita na educação a distância**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade de Uberaba, Uberaba.

FARIAS, Sandra Alves; BORTOLANZA, Ana Maria Esteves. O papel da linguagem escrita nos processos de ensino e aprendizagem: um estudo teórico. **Educação & Linguagem**, v. 18, n. 2, p. 63-85, jul-dez. 2015. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/EL/article/view/5589>>. Acesso em: 13 ago. 2016.

FERES, Solange Aparecida. **A escrita nas aulas de matemática do ensino médio: o pensamento matemático em movimento**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade São Francisco, Itatiba.

FERREIRA, Aurélio B. H. **Miniaurélio Século XXI: O dicionário da língua portuguesa**. 5.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FERREIRA, Claudia Roberta. Uma experiência de produção coletiva de textos. In: PRADO, Guilherme V. T.; SOLIGO, Rosaura. (Orgs.) **Porque escrever é fazer história: Revelações, Subversões, Superações**. Campinas, SP: Alínea, 2007.

FERREIRA, Jaqueline; NACARATO, Adair. Um novo olhar para a matemática na sala de aula: as potencialidades da escrita. In: Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática, I, 2012, Itatiba-SP. **Anais...** Itatiba: USF, 2012. Disponível em: <<http://www.eventos.ufla.br/iiselem/index.php/anais-do-evento/i-selem>>. Acesso em: 30 out. 2014.

FERREIRA, Pamela Emanuéli. **Análise da produção escrita de professores da educação básica em questões não-rotineiras de matemática**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

FETZNER, Andréa Rosana; SOUZA, Maria Elena. Concepções de Conhecimento Escolar: Potencialidades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 3, jul. 2012. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/ep/article/view/47902>>. Acesso em: 15 set. 2016.

FLUGGE, Flávia Cristina. **Potencialidades das narrativas para a formação inicial de professores que ensinam matemática**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis; CARDOSO, Cleusa de Abreu. Educação Matemática e letramento: textos para ensinar Matemática, Matemática para ler o texto. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi (Orgs.) **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FREIRE, Fernanda Maria Pereira. O trabalho com a escrita: a produção de hqs eletrônicas. In: XIII **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)**, UNISINOS, 2002. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/download/192/178>>. Acesso em 12 mar. 2018.

FREITAS, Maria Teresa Assunção. A abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. **Cadernos de Pesquisa**, n.116, p. 21-39, jul. 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742002000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742002000200002)>. Acesso em: 25 fev. 2016.



FREITAS, Maria Teresa Assunção. A pesquisa de abordagem histórico-cultural: um espaço educativo de construção de sujeitos. **Teias**. v. 10, n. 19, 2009, p. 1-12. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24057>>. Acesso em: 15 set. 2015.

FREITAS, Maria Teresa Assunção. No discurso de adolescentes, as práticas de leitura e escrita na escola. In: YUNES, Eliana; OSWALD, Maria Luiza. (Org.). **A experiência da leitura**. São Paulo: Loyola, 2003.

FREITAS, Maria Teresa Menezes. **A escrita no processo de formação contínua do professor de matemática**. 2006. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

FUSARI, José Cerchi. O Planejamento do Trabalho Pedagógico: algumas Indagações e Tentativas de Respostas. Centro de referência em Educação. **Série Ideias**, n. 8. São Paulo: FDE. 1998. Disponível em: <[http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dir\\_a.php?t=014](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dir_a.php?t=014)>. Acesso em: 6 fev. 2018.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. Comunidades Aprendentes de Professores: uma proposta de formação no PIBID-FURG. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; COLARES, Ione (Orgs.). **Comunidades Aprendentes de Professores: o PIBID na FURG**. Ijuí: Unijuí, 2013, p. 259-275.

GALIAZZI, Maria do Carmo et al. Cirandar: rumo a comunidades aprendentes na formação acadêmico-profissional em roda. In: GALIAZZI, Maria do Carmo. (Org.). **Cirandar: rodas de investigação desde a escola**. São Leopoldo: Oikos, 2013.

GALIAZZI, Maria do Carmo; PAULITSCH, Vivian da Silva (Orgs.). **Álbum do PIBID FURG**. Rio Grande: Editora da FURG, 2011.

GALIAZZI, Maria do Carmo; COLARES, Ioni Gonçalves; PAULITSCH, Vivian da Silva (Orgs.). **Álbum do PIBID FURG 4**. Rio Grande: Editora da FURG, 2015.

GALIAZZI, Maria do Carmo; COLARES, Ioni Gonçalves; PAULITSCH, Vivian da Silva (Orgs.). **Álbum do PIBID FURG 5**. Rio Grande: Editora da FURG, 2016.

GANDIN, Danilo. **Planejamento na sala de aula**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

GARCIA, Regina Leite. Reflexões sobre a responsabilidade social do pesquisador. In: MOREIRA, Antônio Flávio et al. **Para quem pesquisamos, para quem escrevemos: o impasse dos intelectuais**. São Paulo: Cortez, 2001.

GARCIA, Midian; DUTOIT, Rosana. Ler e escrever, a quem será que se destina? Uma abordagem sobre ensino da leitura e da produção de textos no Ensino Superior. In: PRADO, Guilherme; SOLIGO, Rosaura. (Orgs.) **Porque escrever é fazer história: revelações, Subversões, Superações**. Campinas, SP: Alínea, 2007.

GATTI, Bernardete; ANDRÉ, Marlí; GIMENES, Nelson; FERRAGUT, Laurizete. **Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2014. Disponível em:

<<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/24112014-pibid-arquivoAnexado.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2016.

GEERTZ, Clifford. From the native's point of view: on the nature of anthropological understanding. In: RABINOW, Paul; SULLIVAN, Willian. **Interpretive social science**. Berkeley: University of California Press, 1979.

GÓES, Maria Cecília. A natureza social do desenvolvimento psicológico. **Cadernos Cedes**. Campinas: Papirus, n. 24, p. 17-24, 1991.

GOMES, Claudia; SOUZA, Vera Lucia. O PIBID e a mediação na configuração de sentidos sobre a docência. **Revista Psicologia Escolar e Educacional**, v. 20, n. 1, jan/abr. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v20n1/2175-3539-pee-20-01-00147.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2016.

GONÇALVES, Amanda. Matrizes formativas históricas e marcas recentes na formação inicial de professores no Brasil. In: BARBOSA, Marinalva Vieira; DANTAS, Fernanda Borges Andrade. **Reflexões sobre a formação inicial de professores no PIBID**. Campinas: Mercado de Letras, 2014.

GONÇALVES, Marcos Antonio Jr. **Perscrutando diários de aulas de matemática do estágio supervisionado da licenciatura em matemática: reorientando histórias e investigações**. 2015. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

GONZÁLES REY, Fernando. **La investigación cualitativa em psicologia: rumbos y desafios**. São Paulo: EDUC, 1999.

GOULART, Andreza. A leitura e a escrita no ensino de sistemas de equações do 1º grau por meio da resolução de problemas. In: Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática, II, 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UNICSUL, 2013. Disponível em: <<http://www.eventos.ufla.br/iiiselem/index.php/anais-do-evento/ii-selem>>. Acesso em: 30 out. 2014.

GUEDES, Paulo Coimbra. **Da redação à produção textual: o ensino da escrita**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

GUEDES, Paulo Coimbra; SOUZA, Jane Mari. Não apenas o texto mas o diálogo em língua escrita é o conteúdo da aula de português. In: NEVES, Iara Conceição et al. (Orgs.) **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 9.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.

HECKLER, Valmir. **Experimentação em Ciências na EaD: indagação online com os professores em AVA**. 2014. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande.

HOFFMAN, Bernadete Verônica. **O uso de diferentes formas de comunicação em aulas de matemática no ensino fundamental**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo.

HOUAISS. **Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia e Banco de Dados da Língua Portuguesa. 2. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.

JARAMILLO, Diana; FREITAS, Maria Teresa Menezes; NACARATO, Adair Mendes. Diversos caminhos de formação: apontando para outra cultura profissional do professor que ensina Matemática. In: NACARATO, Adair M.; LOPES, Celi E. (Orgs.). **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

JOBIM E SOUZA, Solange. **Infância e linguagem**: Bakhtin, Vygotsky e Benjamin. Campinas: Papirus, 1994.

KIRNEV, Debora Cristiane. **Dificuldades evidenciadas em registros escritos a respeito de demonstrações matemáticas**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

KLÜSENER, Renita. Ler, escrever e compreender a matemática, ao invés de tropeçar nos símbolos. In: NEVES, Iara Conceição et al. (Orgs.) **Ler e escrever**: compromisso de todas as áreas. 9.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.

KRAMER, Sonia. Escrita, experiência e formação - múltiplas possibilidades de criação de escrita. In: YUNES, Eliana; OSWALD, Maria Luiza. (Org.). **A experiência da leitura**. São Paulo: Loyola, 2003.

LARROSA, Jorge. Os paradoxos da autoconsciência. In: LARROSA, Jorge. **Pedagogia Profana**: danças, piruetas e mascaradas. 4.ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2001a, p. 21-43.

LARROSA, Jorge. Sobre a lição. In: LARROSA, Jorge. **Pedagogia Profana**: danças, piruetas e mascaradas. 4.ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2001b, p. 139-146.

LARROSA, Jorge. A arte da conversa. In: SKLIAR, Carlos. **Pedagogia (improvável) da diferença**. E se o outro não estivesse aí? Rio de Janeiro: DP&A, 2003, p. 211-216.

LARROSA, Jorge. Literatura, experiência e formação. In: COSTA, Marisa (Org.). **Caminhos investigativos**: novos olhares na pesquisa em educação. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

LARROSA, Jorge. **Tremores**: escritos sobre experiência. Trad. Cristina Antunes e João Wanderley Geraldi. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, Adair Mendes. (Orgs.) **Educação Matemática, Leitura e Escrita**: armadilhas, utopias e realidade. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2009.

LOPES, Celi Espasandin; CARVALHO, Carolina. Literacia Estatística na educação básica. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin. (Orgs.). **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

LUNA, Amanda Silva. **Matemática e linguagem**: um estudo sobre leitura e escrita na sala de aula. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação), Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

LURIA, Alexander Romanovich. A psicologia experimental e o desenvolvimento infantil. In: VIGOTSKII, Lev; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alex. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Trad. Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ícone, p. 85-102, 1988.

MACHADO, Antonio Pádua. **Do significado da escrita da matemática na prática de ensinar e no processo de aprendizagem a partir do discurso de professores**. 2003. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

MACHADO, Celiane; PINHO, Denise. Percepções acerca do PIBID Matemática FURG. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; COLARES, Ione. (Orgs.). **Comunidades Aprendentes de Professores: o PIBID na FURG**. Ijuí: Unijuí, 2013, p. 201-216.

MAROCCI, Lia Marques; NACARATO, Adair Mendes. Gêneros textuais nas aulas de Matemática: ferramentas para a comunicação e a elaboração conceitual. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin. (Orgs.). **Indagações, reflexões e práticas em leituras e escritas na Educação Matemática**. Campinas – SP: Mercado das Letras, 2013.

MARQUES, Mário Osório. **Escrever é preciso: o princípio da pesquisa**. 2.ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

MEGID, Maria Auxiliadora. **Formação inicial de professoras mediada pela escrita e pela análise de narrativas sobre operações numéricas**. 2009. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MEIRA, Ana Cláudia. **A escrita científica no Divã: entre as possibilidades e as dificuldades para com o escrever**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

MELLO, Suely Amaral; LUGLE, Andreia Maria. Formação de professores: implicações pedagógicas da teoria histórico-cultural. **Revista Contrapontos**, v. 14, n. 2, p. 259-274, maio/agosto de 2014. Disponível em: <<http://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/4763>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

MELLO, Suely Amaral. Ensinar e Aprender a Linguagem Escrita na Perspectiva Histórico-Cultural. **Psicologia Política**, v. 10, n. 20, p. 329- 343, 2010.

MELO, Maria José. **Olhares sobre a formação do professor de matemática: imagem da profissão e escrita de si**. 2008. Tese (Doutorado em Educação), Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

MELO, Elisabete Carvalho. Resistência, dificuldades e avanços: o registro escrito como estratégia de formação na Universidade. In: PRADO, Guilherme; SOLIGO, Rosaura. (Orgs.) **Porque escrever é fazer história: Revelações, Subversões, Superações**. Campinas, SP: Alínea, 2007.

MENEZES, Luis. A importância da pergunta do professor na aula de Matemática. In: PONTE, João Pedro et al. (Orgs.). **Desenvolvimento profissional dos professores de Matemática. Que formação?** Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 1995.

MINÉ, Valdete Aparecida. **Processo de letramento do professor a partir de reflexões acerca da escrita dos alunos sobre aulas de matemáticas nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MOLON, Susana Inês. Questões metodológicas de pesquisa na abordagem sócio-histórica. **Revista Informática na educação: teoria & prática**. Porto Alegre, v. 11, n. 1, jan./jun. 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/viewFile/7132/4884>>. Acesso em: 22 jan. 2016.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2.ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivan. Aprendentes do aprender: um exercício de análise textual discursiva. In: HENNING, Paula Corrêa e RIBEIRO, Paula Regina. **Diálogos na educação em ciências**. Rio Grande: editora da FURG, 2013.

MOREIRA, Marco Antônio. A teoria da mediação de Vygotsky. In: MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de Aprendizagem**. 2.ed. São Paulo: EPU, 2011.

MOTA, Ednaceli Abreu. O Escritor e seu Outro. In: PRADO, Guilherme; SOLIGO, Rosaura. (Orgs.) **Porque escrever é fazer história: revelações, Subversões, Superações**. Campinas, SP: Alínea, 2007.

MURARI, Claudemir; BARBOSA, Ruy. **Conexões e Educação Matemática: Belas formas em caleidoscópios, caleidosciclos e caleidostrótons**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

NACARATO, Adair Mendes. A escola como lócus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos na colaboração. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes. **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa Editora, 2005, p. 175-195.

NEVES, Iara Conceição et al. (Orgs.) **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 9.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.

OLIMPIO, Antonio Jr. **Compreensões de conceitos de cálculo diferencial no primeiro ano de matemática: uma abordagem integrando oralidade, escrita e informática**. 2006. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

OLIVEIRA, Martha Kohl de. **Vygotsky – aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

OLIVEIRA, Roberto. Geometria Espacial métrica no ensino médio através da leitura e escrita. In: Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática, II, 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UNICSUL, 2013. Disponível em: <<http://www.eventos.ufla.br/iiiselem/index.php/anais-do-evento/ii-selem>> Acesso em: 30 out. 2014.

- PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. O professor de Matemática e sua formação: a busca da identidade profissional. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela (Orgs.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- PASSEGGI, Maria da Conceição. A formação do formador na abordagem autobiográfica. A experiência dos memoriais de formação. In: SOUZA, Elizeu Clementino; ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto (Orgs.). **Tempos, narrativas e ficções: a invenção de si**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.
- PEREGO, Sibele Cristina. **Questões abertas de matemática: um estudo de registros escritos**. 2005. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- PEREIRA, Carlos; SOARES, Waléria. Além dos livros didáticos: contribuições para a leitura e a escrita no ensino da matemática. In: Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática, II, 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UNICSUL, 2013. Disponível em: <<http://www.eventos.ufla.br/iiiselem/index.php/anais-do-evento/ii-selem>> Acesso em: 30 out. 2014.
- PÉREZ, Carmen Lúcia Vidal. Cotidiano: história(s); memória e narrativa. Uma experiência de formação continuada de professoras alfabetizadoras. In: Regina Leite Garcia. (Org.). **Método: pesquisa com o cotidiano**. Rio de Janeiro: DPA Editora, 2003, p. 97-118.
- PINO, Angel. O conceito da mediação semiótica em Vygotsky e seu papel na explicação do psiquismo humano. **Cadernos Cedes**, Campinas: Papirus, n. 24, p. 32-43, 1991.
- PINO, Angel. A interação social: perspectiva sócio-histórica. **Idéias**, São Paulo, n.20, p. 49-58, 1993. Disponível em: <<http://www.uel.br/pessoal/moises/Arquivos/Ainteracaosocialperspectivasociohistorica.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2017.
- PINTO, Renata Anastácio. **Quando professores de Matemática tornam-se produtores de textos escritos**. 2002. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- PONTE, João Pedro. et al. O início da carreira profissional de professores de Matemática e Ciências. **Revista de Educação**, v. 1, n. 10, p. 1-26, 2001. Disponível em: <[http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4286/1/01-Ponte-G-S-O-\(Indu%C3%A7%C3%A3o-RE\).pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4286/1/01-Ponte-G-S-O-(Indu%C3%A7%C3%A3o-RE).pdf)>. Acesso em: 3 jan. 2017.
- PONTE, João Pedro. Formação do professor de Matemática: perspectivas atuais. In: PONTE, João Pedro. **Práticas profissionais dos professores de Matemática**. Instituto da Universidade de Lisboa, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/15310/1/P3M.pdf>>. Acesso em: 3 jan. 2017.
- POWELL, Arthur; BAIRRAL, Marcelo. **A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades**. Campinas: Papirus, 2006.

PPP – Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática da FURG. 2011. Disponível em: <  
[http://www.imef.furg.br/images/stories/documentos/projeto\\_pedaggico\\_matemtica\\_licenciatura.pdf](http://www.imef.furg.br/images/stories/documentos/projeto_pedaggico_matemtica_licenciatura.pdf)>. Acesso em 16 abr. de 2018.

PRADO, Guilherme; SOLIGO, Rosaura. **Porque escrever é fazer história**: revelações, subversões, superações. Campinas: Alínea, 2007.

RAMOS, Maria Antônia; GONÇALVES, Rosa Edite. As narrativas autobiográficas do professor como estratégia de desenvolvimento e a prática da supervisão. In: ALARCÃO, Isabel (Org.). **Formação reflexiva de professores**: estratégias de supervisão. Portugal: Porto Editora, 1996, p. 123-150.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 21.ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

RIPARDO, Ronaldo Barros. **Na arena da produção textual**: os professores de matemática em cena. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas), Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém.

RIPARDO, Ronaldo Barros. **Escrever bem aprendendo matemática**: tecendo fios para uma aprendizagem matemática escolar. 2014. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

RODRIGUES, Algaides. **Tornar-se professor de Psicologia**: encontros com o outro. 2011. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pelotas.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, PUC/PR, v.6, n.19, p.37-50, set. /dez. 2006. Disponível em:  
<<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=237&dd99=view&dd98=>>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

ROPELATO, Carla Clauber da Silva; SOUZA, Roselete Fagundes Aviz. Escrita de si: um ponto na linha do avesso. In: PRADO, Guilherme; SOLIGO, Rosaura. (Orgs.) **Porque escrever é fazer história**: revelações, Subversões, Superações. Campinas, SP: Alínea, 2007.

SANTOS, Edilaine Regina. **Análise da produção escrita em matemática**: de estratégia de avaliação a estratégia de ensino. 2014. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

SANTOS, Gefferson Luiz dos. **Como professores e alunos do ensino médio lidam com conteúdos algébricos em sua produção escrita**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

SANTOS, Inês Henrique. A experiência da escrita ou reflexões sobre relatos de formação docente narrados na liberdade da leitura. In: PRADO, Guilherme V. T.; SOLIGO, Rosaura. (Orgs.) **Porque escrever é fazer história**: Revelações, Subversões, Superações. Campinas, SP: Alínea, 2007.

SANTOS, João Ricardo. **O que alunos da escola básica mostram saber por meio de sua produção escrita em Matemática**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

SANTOS, Maria Bethânia. **Escrever para quê?** A redação mediando a formação de conceitos em cálculo I. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira), Universidade Federal de Goiás, Goiás.

SANTOS, Maria Lucia dos; PERIN, Conceição Solange. A importância do planejamento de ensino para o bom desempenho do professor em sala de aula. **Cadernos PDE**, v. 1, 2013. Disponível em <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_fafipa\\_ped\\_artigo\\_maria\\_lucia\\_dos\\_santos.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_fafipa_ped_artigo_maria_lucia_dos_santos.pdf)> Acesso em 10 mar. 2018.

SANTOS, Sandra Augusta. Explorações da linguagem escrita nas aulas de Matemática. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi (Orgs.). **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SARMENTO, Dirléia Fanfa. **A Teoria Histórico-Cultural de L. S. Vygotsky**: uma análise da produção acadêmica e científica no período de 1986 a 2001. 2006. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS.

SCHMIDT, Elisabeth Brandão; GALIAZZI, Maria do Carmo. A integração universidade-escola básica no projeto Cirandar. In: GALIAZZI, Maria do Carmo (Org.). **Cirandar**: rodas de investigação desde a escola. São Leopoldo: Oikos, 2013.

SCHNEIDER, Marizoli Regueira. **Produção escrita**: caminho para aprendizagens significativas a partir da construção e reconstrução do conhecimento matemático. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SCHÖN, Donald. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, Antônio. **Os professores e a sua formação**. Tradução Graça Cunha, Cândida Hespanha, Conceição Afonso e José António Sousa Tavares. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995.

SILVA, Marcia Cristina. **Do observável para o oculto**: um estudo da produção escrita de alunos da 4ª série em questões de matemática. 2005. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

SILVEIRA, William. et al. A história e a escrita: uma possibilidade para a aula de matemática. I Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática. 2012, São Paulo. **Anais**. Disponível em: <<http://www.eventos.ufla.br/iiiselem/index.php/anais-do-evento/i-selem>>. Acesso em: 30 out. 2014.

SMOLE, Katia Stocco. Textos em Matemática: Por Que Não? In: SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 29-68.



SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. **Cadernos Cedes**, n.50, 2000.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. Sobre Significação e Sentido: uma contribuição à proposta de rede de significações. In: ROSSETTI-FERREIRA, Maria Clotilde; AMORIM, Kátia Souza; SILVA, Ana Paula Silveira (Orgs.). **Rede de Significações e o Estudo do Desenvolvimento Humano**. Porto Alegre: Artes Medicas, 2004, p. 35-49.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. **A criança na fase inicial da escrita**: a alfabetização como processo discursivo. 8. ed. São Paulo: Cortez; Campinas: Editora da UNICAMP, 1999.

SOUZA, Moacir Langoni. **Histórias de constituição e ambientalização de professores de química em rodas de formação em rede: colcha de retalhos tecida em partilhas (d) narrativas**. 2010. Tese (Doutorado em Educação Ambiental), Instituto de Educação, Universidade Federal do Rio Grande-FURG, Rio Grande.

STAKE, Robert. **Pesquisa qualitativa**: estudando como as coisas funcionam. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SZYMANSKI, Heloisa; ALMEIDA, Laurinda; PRANDINI, Regina. **A entrevista na pesquisa em educação**: a prática reflexiva. Brasília: Liber Livro Editora, 2011.

TAMBORIL, Maria Ivonete Barbosa. Memórias de escrita e desenvolvimento da competência escritora na formação inicial de professoras. In: PRADO, Guilherme; SOLIGO, Rosaura. (Orgs.) **Porque escrever é fazer história**: revelações, subversões, superações. Campinas, SP: Alínea, 2007.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17.ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TAYLOR, Steve; BOGDAN, Robert. **Introducción a los métodos cualitativos de investigación**: La búsqueda de significados. Buenos Aires: Paidós, 1984.

TEIXEIRA, Bruno; CYRINO, Márcia Cristina. A comunicação escrita na formação inicial de professores de Matemática: potencialidades formativas da elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado. **Revista Acta Scientiae**, Canoas, v.12, n.1, p. 43-66, jan./ jun. 2010.

Disponível em:

<[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/veiculos\\_de\\_comunicacao/EDS/VOL24\\_N85/EDS\\_24N85\\_9.PDF](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/veiculos_de_comunicacao/EDS/VOL24_N85/EDS_24N85_9.PDF)>. Acesso em: 15 jan. 2015.

TEIXEIRA, Bruno Rodrigo. **Registros Escritos na formação inicial de professores de Matemática**: uma análise sobre a elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado. 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

VAN DER VEER, René; VALSINER, Jaan. **Vigotski**: uma síntese. São Paulo: Loyola, 2006.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Trad. José Cipolla Neto; Luís Silveira Menna Barreto; Solange Castro Afeche. 7.ed. São Paulo: Martins Fontes, [1984] 2007.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Pensamento e linguagem**. Trad. Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, [1987] 2008.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **A construção do pensamento e da linguagem**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

VITÓRIA, Maria Inês Corte; CHRISTOFOLI, Maria Conceição. A escrita no ensino superior. **Educação**. Santa Maria, v. 38, n. 1, p. 41-54, jan./abr. 2013.

YAMIN, Giana Amaral; CAMPOS, Míria Izabel; CATANANTE, Bartolina Ramalho. “Quero ser professora”: a construção de sentidos da docência por meio do PIBID. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 97, n. 245, p. 31-45, jan./abr. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-66812016000100031&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812016000100031&lang=pt)>. Acesso em: 15 set. 2016.



ZABALZA, Miguel. **Diários de aula**: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

## **APÊNDICES**

## Apêndice A – Exemplo do mapa construído para cada uma das produções

Autor, (ano), IES, UF, ME/DO	Objetivo (ênfase principal)	Abordagem metodológica Sujeitos participantes/ espaço de investigação	Principais resultados
Santos (2000), UFG, GO, ME	Evidenciar o quanto esta abordagem de ensino (trabalhar de uma maneira mais sistemática a redação nas aulas de Cálculo I), pode contribuir para uma aprendizagem mais efetiva e significativa desta disciplina.	36 alunos de uma turma de Agronomia da UFG, durante os meses de abril, maio, junho, agosto e setembro do ano de 1999, disciplina de Cálculo I. Ensino superior (graduandos de outra área)	Medo e resistência de escrever; aprendizado em grupo; a turma apresentou uma boa compreensão dos conceitos principais estudados. Benefícios que podem ser alcançados com o emprego da redação em aulas de matemática: - <b>Maior concentração do aprendiz com relação ao seu objeto de estudo:</b> a redação "força" o aluno a pensar sobre o tema estudado sendo um participante mais ativo do processo. - <b>Reflexão matemática juntamente com a reflexão sobre o seu aprendizado:</b> é no momento da escrita que o aluno reflete sobre os conceitos, a compreensão deles, sendo capaz de identificar também que outros conceitos matemáticos estão relacionados com aquele que está sendo estudado. - <b>Considerável aprendizagem dos conceitos:</b> o aluno percebe de maneira mais global as relações, isso melhora significativamente sua compreensão. - <b>Apreensão mais efetiva dos conceitos matemáticos:</b> ao estar apto a escrever sobre os conceitos percebemos uma melhoria no aprendizado de matemática e não apenas técnicas utilizadas no Cálculo I. - <b>Melhoria na capacidade de argumentação:</b> ao trabalharmos uma redação em grupo estamos forçando os participantes a discutirem ideias. - <b>Melhoria na relação professor – aluno:</b> a redação matemática dá a oportunidade para o professor criar um vínculo maior com o aluno à medida em que os trabalhos escritos são devolvidos - <b>Melhoria na relação aluno – aluno:</b> melhorias significativas com relação aos conceitos e também com relação a convivência. - <b>Espaço para se explorar a criatividade:</b> ao trabalharmos com cartas e gibis, estamos dando uma oportunidade para a criação, contribuindo também para a superação de receios e medos (por parte de quem aprende). - <b>Percepção de problemas relacionados à autoestima:</b> o momento da escrita, quando realizado individualmente, oferece ao aluno a oportunidade de se "mostrar" para o professor. Muitos alunos possuem problemas de auto-estima que se evidenciam na escrita. Observações do autor: <b>O afetivo intermediando uma relação que não poderá ser uma relação de coação, mas de cooperação:</b> o processo da escrita pode gerar medo, dúvida, incertezas que só poderão ser superadas se houver um ambiente de cooperação. A percepção do professor como alguém que incentiva mais do que condena é fator importante na superação destas inseguranças. <b>A resistência à escrita - sua origem:</b> não há como ignorar que existem outros elementos que interferem no processo de escrita. Que elementos seriam estes? O que poderia gerar resistência a um trabalho (com a escrita) que, teoricamente, o aluno vem fazendo desde o Ensino Fundamental?
	<b>Abordagem teórica</b>	<b>Tipo do estudo</b>	
	Vygotsky (Linguagem escrita)	Etnográfico (com o contato direto com os sujeitos) Qualitativo e quantitativo	
	Diversos teóricos (Resolução de problemas)	<b>Produção e análise de dados</b>  8 aulas no laboratório de Matemática com o uso do Graphmatica (a escrita apareceu indiretamente por meio de questionamentos pré-estabelecidos); Redações (escrita reflexiva sobre o aprendizado, escrita sobre os conceitos estudados); Estudos dirigidos; aulas de exercícios.  Material analisado está contido nas diversas produções escritas dos alunos nas diferentes situações que compuseram as atividades em sala de aula durante todo o processo da pesquisa.  Análise de conteúdo e análise de discurso	
<b>Viés da escrita</b>	A Redação Matemática (escrita) aparece como intermediadora na busca da construção dos conceitos principais no estudo do Cálculo: Limite, continuidade e derivada.  Formação de conceitos pela linguagem escrita.		

## Apêndice B – Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE – PPGEC</p>	
---	--	---

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM, TEXTO E VOZ PARA PESQUISA NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Você é convidado(a) a participar, como voluntário(a), em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que será em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Título do Projeto: \_\_\_\_\_  
Pesquisador Responsável: \_\_\_\_\_

#### JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS

O motivo que nos leva a estudar a questão da pesquisa é \_\_\_\_\_

A pesquisa justifica-se \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ e tem como objetivo \_\_\_\_\_

O(s) procedimento(s) de coleta de dados será/serão: \_\_\_\_\_

A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

#### DECLARAÇÃO DO(A) PARTICIPANTE

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar do estudo \_\_\_\_\_. Fui informado(a) pelo(a) pesquisador(a) \_\_\_\_\_ dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada, esclareci minhas dúvidas e recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer penalidade. Autorizo (x) Não autorizo ( ) a publicação de eventuais fotografias que o(a) pesquisador(a) necessitar obter de mim, para o uso em tese ou em qualquer publicação relacionada.

Local e data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Assinatura do sujeito: \_\_\_\_\_

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

## **ANEXOS**

## **Anexo A – Produções e imagens dos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional na proposta Movimentando-se com a Escrita**

### Anexo A1 – História de sala de aula produzida na prática Escrevendo histórias e dialogando com outras histórias

(Re) aprendendo para Ensinar

Luiza era uma professora recém-chegada na escola do bairro onde morava, uma jovem com muito entusiasmo e cheia de energia para começar a exercer sua profissão. Em seu primeiro dia a jovem acabou se apavorando com a turma que iria iniciar suas atividades pois eram alunos muito agitados, e na sala de aula uma cena que ela não imaginaria: bolinhas de papel e borrachas jogados no chão. No fim da tarde, Luiza já não tinha quase voz de tanto ter que falar alto, para que os alunos que estivessem prestando atenção, conseguissem entender o que ela explicava. Assim foi uma semana bastante difícil para aquela professora que sonhava tanto em dar uma boa aula e passar o seu conhecimento para os alunos, mas que na verdade, não ocorreu como o esperado.

Na semana seguinte, já esgotada, a jovem entrou na sala de aula e deu uma boa tarde habitual, colocou no quadro o dia da avaliação e logo após escreveu, de um lado do quadro, o conteúdo daquele dia, depois do outro, apagou e continuou escrevendo. Só parava mesmo para explicar, sendo que muitos não prestavam atenção porque estavam bagunçando. Assim, ela seguia novamente escrevendo e ao término, fechava o seu caderno e ia embora muito insatisfeita. Na aula seguinte, fez a mesma coisa, até que um menino percebeu que a professora não estava se importando com o que eles teriam no caderno para fazer a avaliação, foi aí que ele começou a chamar a atenção dos demais colegas e, aos poucos, o silêncio foi tomando conta da sala. A jovem professora percebeu que o modo adotado estava dando certo, porém, isso não era uma boa aula. Embora ela estivesse conseguindo um pouco da atenção deles, não era esse o modo que ela gostaria que fosse, pois não acreditava que o ensino de qualidade seria feito a partir desse jeito. Ao término de mais uma aula, a jovem foi para casa.

Insatisfeita com o seu trabalho e com o modo que estava utilizando para atrair a atenção deles, ela pensava em uma maneira que pudesse mudar para conquistar a atenção dos alunos. Foi então, que se lembrou de uma professora que tivera no tempo de seu Ensino Fundamental, recordou que a professora utilizava brincadeiras em sala de aula inserindo o conteúdo do dia, tornando a aula descontraída e conseguindo ensinar. Luiza pensou, então, que poderia tentar utilizar esse método e que, deste modo, poderia lhe ajudar a dar uma boa aula, fazendo com que eles se sentissem motivados, facilitando assim a aprendizagem. Mas, isso deveria ser algo muito bem planejado para que não ocorresse desordem na sala da aula e, caso isso ocorresse, faria com que tudo voltasse ao que era antes. Por esta razão, logo ela pensou em uma atividade e assim foi pesquisar sobre o assunto.

Chegado o dia de sua aula, ela entrou na sala com uma quantidade razoável de materiais como, papel pardo, barbantes, canetinhas e régua. Os alunos olharam curiosos tentando adivinhar o motivo daquelas coisas todas. Em seguida, ela sentou e começou a conversar, contou sobre a experiência que teve enquanto aluna das aulas diferenciadas que sua professora fazia e que gostaria de levar esse modo para eles. Para isso, a colaboração de todos seria algo fundamental. E assim a aula deu-se início naquele dia, ela pensou na construção da reta numérica com o barbante no papel pardo e após, todos iriam localizar os números negativos e positivos. Esse foi o seguimento da aula.

Os alunos estavam entusiasmados com a novidade, tanto que uns ajudavam os outros na construção da reta. A partir disso, também puderam perceber a importância do trabalho em equipe. Com essa atividade Luiza conseguiu ensinar mais coisas do que imaginava, tanto sua satisfação como a dos alunos era algo bastante notável e assim ela percebeu que não era por meio de falas altas ou evitando o barulho que iria conseguir fazer com que eles prestassem atenção nas aulas ou que eles sentissem vontade de aprender. Ao fazer essa reflexão a professora percebeu que deveria exigir um pouco mais de si para que a situação fosse contornada e não tanto dos alunos.

-----





## Planejamento

A partir do questionamento O que podemos fazer para os alunos praticarem a escrita em uma aula de Matemática? Expliquem por escrito a atividade planejada. Esta deve estar vinculada a um conteúdo matemático da educação básica. Lembre-se de mencionar o nível, o nome da atividade, o conteúdo etc.

Nível: Médio, Ano: 3º

Nome da atividade: Pesquisa Estatística e Análise Exploratória de Dados

Conteúdo: Estatística

Como será a atividade:

A turma deve ser dividida em grupos, cada grupo escolherá um tema específico para ser pesquisado. Em seguida um instrumento de coleta de dados deve ser elaborado com perguntas fechadas e abertas, feito isso os grupos deverão escolher um público alvo e aplicar o instrumento à população ou a uma amostra da população.

De posse dos dados coletados, estes deverão ser analisados, calculados com a utilização de fórmulas estatísticas e interpretados. Na planilha Excel deverão ser construídos gráficos que possibilitem a visualização da variação das variáveis contidas na pesquisa.

Finalmente cada grupo deverá escrever um relatório final contendo a introdução, o resumo, os objetivos, a metodologia, os resultados e discussões e a conclusão.

### Anexo A4 – Relatório produzido por três sujeitos participantes e imagem do grupo na prática Experimento dos retângulos

#### **Relatório da atividade dos retângulos**

A atividade realizada consiste em, a partir da construção de seis retângulos com tamanhos diferentes, confeccionados com barbantes do mesmo tamanho, ou seja, todos os retângulos tinham o mesmo perímetro, buscar-se descobrir qual seria a maior área possível para um retângulo com um perímetro definido.

Os retângulos construídos foram fixados em uma folha com fita adesiva (figura 1) e, posteriormente, com o auxílio de uma régua, foram coletadas as medidas dos lados dos mesmos. De posse das medidas dos lados dos retângulos, calculou-se as suas respectivas áreas, pois o objetivo da atividade era encontrar a maior área possível.

A partir das medidas dos lados e das áreas de cada figura, construiu-se um gráfico no plano cartesiano, relacionando os lados de cada retângulo (marcados no eixo das abcissas) com suas respectivas áreas (marcadas no eixo das ordenadas) (figura 2). Para encontrarmos a maior área, deduzimos a função que define a área ( $A$ ) em relação aos lados  $m$  e  $n$  genéricos.

Tomamos o perímetro igual a 35 cm, o qual é o tamanho fixo dos barbantes utilizados.

Sabemos que a área de um retângulo é definida por  $A = m \cdot n$  (1) e a relação que define o perímetro é dada por  $P = 2m + 2n$  (2), onde  $m$  e  $n$  são os lados do retângulo. Como  $P = 35$ , segue que:

$$35 = 2n + 2m$$

$$m = 17,5 - n \quad (3)$$

Substituindo-se (3) em (1) tem-se que

$$A = -n^2 + 17,5 \quad (4)$$

Ou seja, podemos determinar a área do retângulo em função de apenas um dos seus lados. Sabemos que essa função representa uma parábola com concavidade voltada para baixo, logo possui um ponto de máximo, que é o vértice da parábola, ou seja, o ponto que associa a maior área do retângulo com os seus respectivos lados.

Para determinar as coordenadas desse ponto, ou seja, a área e os lados, devemos encontrar as raízes da equação (4) por meio da fórmula resolvente da equação do segundo grau. Assim, tem-se que:

$$x = \frac{-17,5 \pm \sqrt{(17,5)^2}}{-2} \quad (5)$$

Segue que  $x' = 0$  e  $x'' = 17,5$ .

Calculando-se o ponto médio, temos que  $P_{(x',x'')} = 8,75$ , ou seja,  $n = 8,75$ . Portanto, sabemos que  $x = 8,75$  define a maior área  $A$ .

Voltando-se em (4), segue que:

$$A_{max} = -(8,75)^2 + 17,5 \cdot 8,75$$

$$A_{max} = 76,5625$$

Ainda é possível resolver este problema utilizando os conhecimentos de derivada do cálculo diferencial. Sabendo que a função área é definida por (4), ao derivarmos a função área temos que  $A' = -2n + 17,5$  (6).

Igualando (6) a zero temos que  $n = 8,75$ . Basta tomar  $A_{(8,75)}$ , que encontramos o ponto máximo da parábola,  $A_{(8,75)} = 76,5625$ .

Logo, a área máxima para um retângulo de 35 cm de perímetro é:

$$A_{max} = 76,5625$$

Com o objetivo de indagar o aluno, é interessante que o professor aborde o crescimento e o decrescimento da parábola. Se o aluno compreender o conceito de função de segundo grau, ele deverá ser capaz de escrever sobre o crescimento e decrescimento de uma parábola.

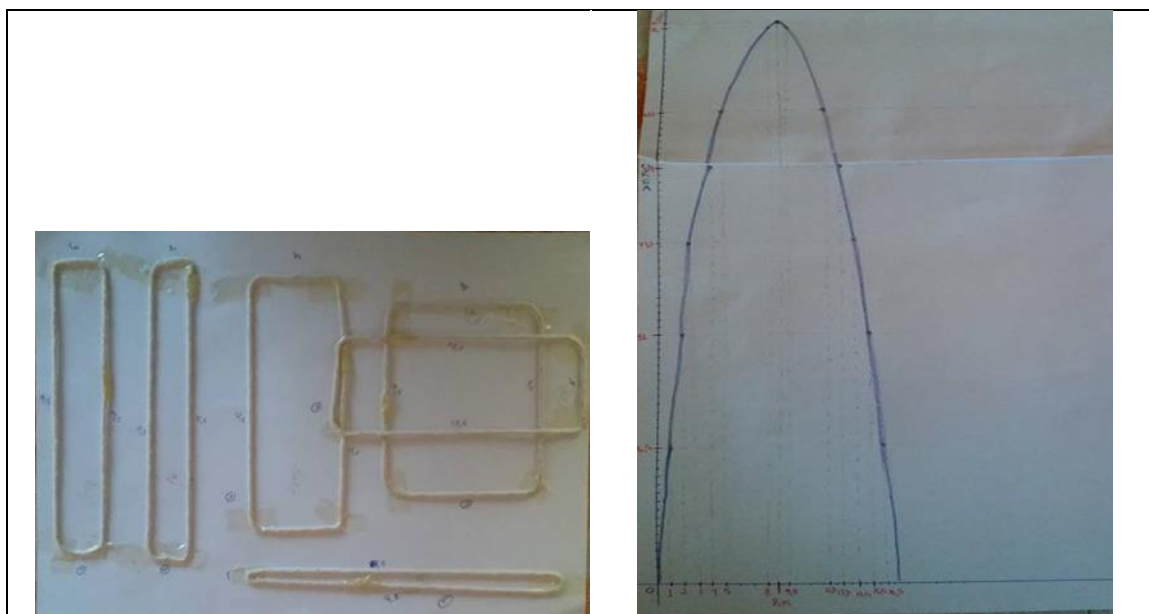


Figura 1

Figura 2

Reflexão individual:

A atividade é interessante, pois associa a escrita com a matemática, onde o indivíduo deve explicar os argumentos matemáticos utilizados para resolver o problema por meio da escrita usual, ou seja, a língua portuguesa. Enquanto o aluno escreve sobre matemática, este também ressignifica os conhecimentos para possibilitar a melhor compreensão do leitor. (Dante).

A atividade foi prática e interessante, pois ao tentar resolver o problema para chegar à solução, se fez necessário construir definições. Não aplicaria a meus alunos, pois acredito que eles não têm maturidade e conteúdo para resolvê-la, porém se fizesse uma adaptação, talvez adiantando alguns passos fosse possível. Um fator positivo foi a elaboração do relatório, pois

fez repensar a atividade detalhadamente, colaborando para um entendimento maior da atividade. (Mari)

Gostei muito da atividade. Por atuar no ensino médio, creio que seria muito válida a aplicação da mesma, obviamente depois de ter abordado a função do segundo grau, de maneira que não restassem dúvidas aos estudantes. Provavelmente seria necessária uma retomada dos conceitos da geometria presentes na atividade, possivelmente muitos não lembrariam. Quanto à parte escrita, creio que eles apresentariam um pouco de dificuldade, pois não estão habituados a registrar no papel as suas ideias, mas acredito que se bem orientada a atividade tem tudo para dar certo. (Letícia)

Imagem do grupo de professores na realização da prática Experimento dos Retângulos



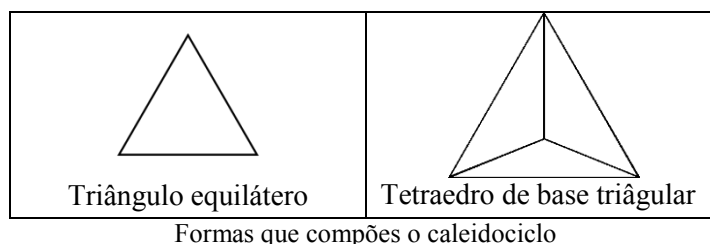
Anexo A5 – Relatório produzido e imagem do grupo na prática Da geometria à escrita: o ensinar e o aprender

### **Relatório da atividade Caleidociclo**

A atividade se deu primeiramente com a apresentação do vídeo Escher e a Geometria onde pude conhecer um pouco o trabalho desse artista que envolve muito a geometria e uma diversidade de ideias matemáticas. Em um segundo momento foi proposto que construíssemos um caleidociclo, um dos objetos dentre tantos desenvolvidos por Escher. Foi dado dois modelos para a construção um hexagonal e outro octagonal.

Eu escolhi montar o caleidociclo hexagonal. O caleidociclo foi colorido, recortado e montado, conforme a figura ao lado.

Ao manipular e observar o objeto pude analisar figuras matemáticas que o compõe tais como tetraedros, que é uma figura espacial composta por triângulos. Como ele é composto de tetraedros, observei os vértices, as faces e arestas, verifiquei seu comportamento ao girar o caleidociclo.



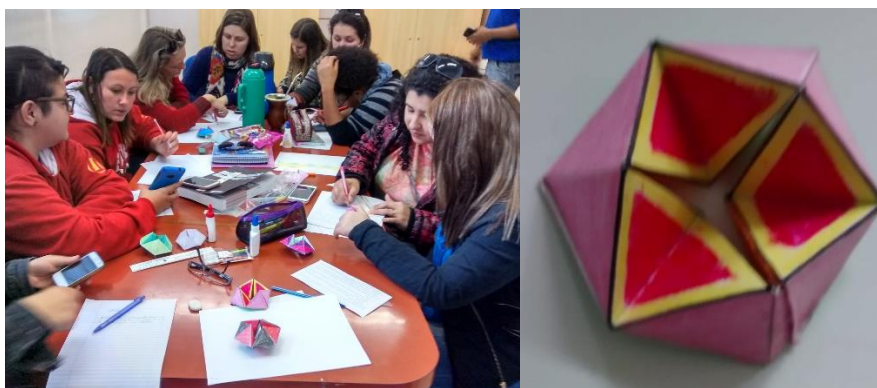
Cada tetraedro é composto por quatro faces, quatro vértices, seis arestas e 12 ângulos. Como construí o caleidociclo hexagonal, o meu objeto tinha seis tetraedros, somatizando um total de 24 triângulos. Se tivesse construído um caleidociclo octogonal o mesmo teria 8 tetraedros com 32 triângulos.

Baseado nas informações apresentadas anteriormente pude concluir o seguinte em relação aos caleidociclo:

	Hexagonal	Octogonal
Aresta	36	48
Vértice	24	32
Face	24	32
Ângulo	72	96

Essa atividade permitiu a abordagem de vários conceitos da geometria plana e espacial, mas também pude pensar em trabalhar com a geometria analítica, falando em conceitos como ponto, reta, posição entre retas. Essa foi uma atividade muito interessante para o processo de construção de definições geométricas bem como a observação dos mesmos, sendo possível aplicar aos alunos de uma maneira simples e descontraída.

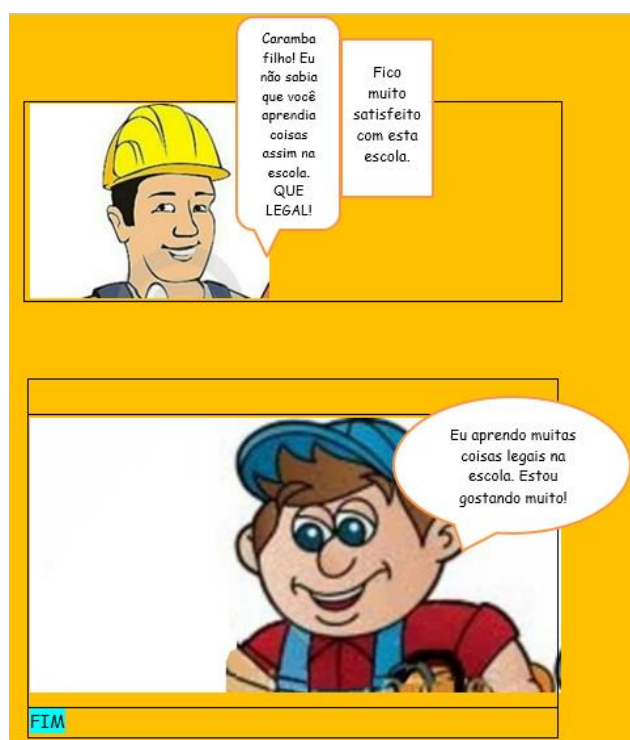
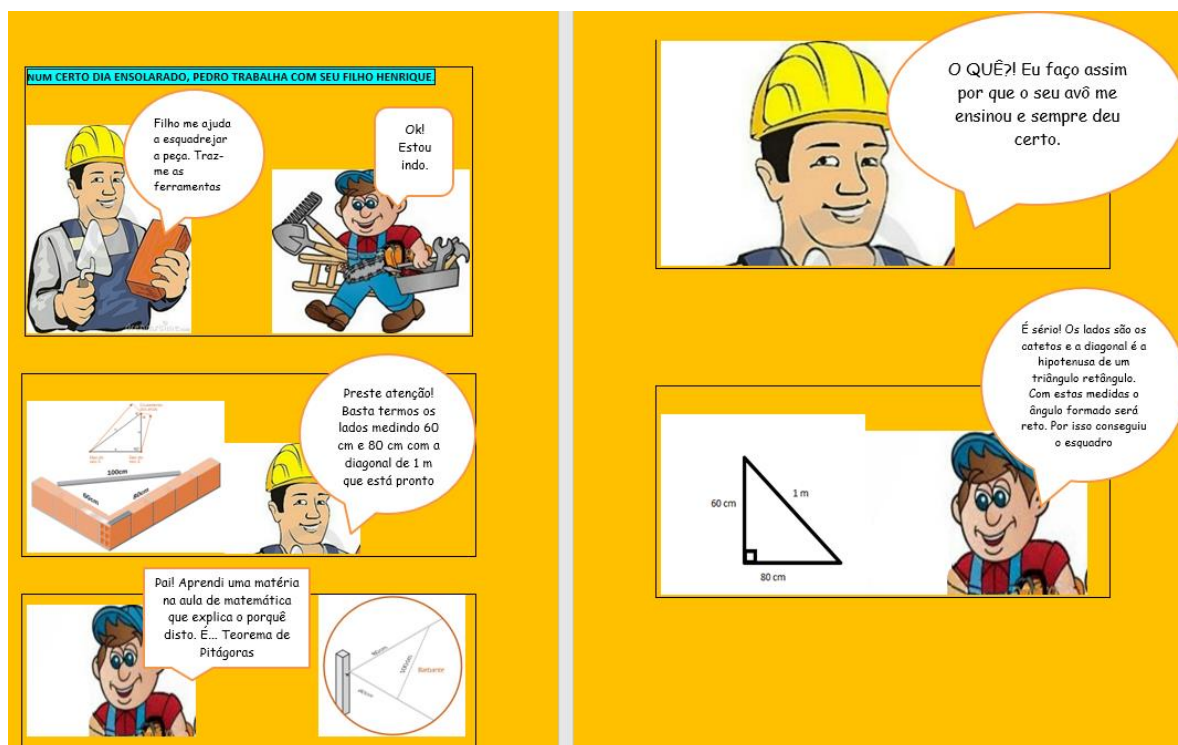
Imagem do grupo de professores na prática **Da geometria à escrita: o ensinar e o aprender**





Anexo A6 – História em Quadrinho produzida por dois sujeitos participantes e imagem do grupo na prática Matemática em HQ

**História em Quadrinho**



## Imagem de professoras na prática Matemática em HQ



### Anexo A7 – Relato da prática Indo à sala de aula e imagem de alguns sujeitos, pesquisadora e coordenadora de área no fechamento da proposta Movimentando-se com a Escrita

#### Relato da prática – Escrita de HQs

Público-Alvo: 9º ano

Data em que a prática foi realizada: 12/11/15 (entrega)

Carga horária: trabalho de casa (15 dias para a entrega)

Material: folhas, lápis de cor, recorte, cola

Conteúdo: Fatos históricos envolvendo os Teoremas de Tales e Pitágoras

Objetivo: Conhecer parte da história e algumas curiosidades que envolvem as descobertas dos teoremas e seus descobridores.

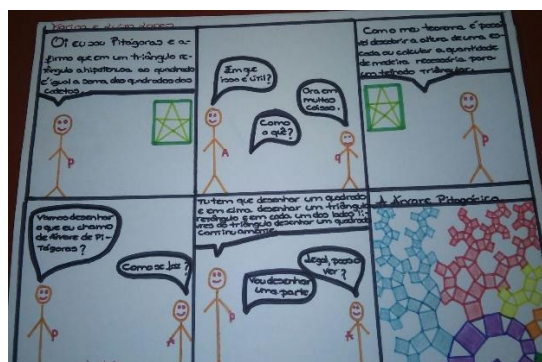
Desenvolvimento da Atividade:

Trabalho: Elaboração de uma história em quadrinhos (HQ)

Assunto: História, curiosidades sobre o Teorema de Tales e Pitágoras.

Orientações: Em duplas, os alunos escolheram um fato histórico ou uma curiosidade a cerca de um dos dois teoremas em estudo e criaram uma HQ para ilustrar a história ou fato que desejavam contar. Eles podiam criar os personagens, fazer montagens com recortes, desenhos... podiam e deveriam utilizar a criatividade. Uma outra opção foram os fanzines, que são uma espécie de "panfleto" que mistura desenhos, escrita e recorte. Quem optou por uma HQ, deveria me entregar ela construída, montada em folha ofício ou cartolina e não impressa da internet. Como a turma já havia trabalhado HQs nas aulas de Arte, não houve a necessidade de uma aula explicativa sobre como se monta uma.

Como a atividade foi desenvolvida em casa, no dia da entrega foi solicitado que os estudantes fizessem uma breve apresentação mostrando para a turma a sua HQ e fazendo um comentário sobre a mesma.



**Imagem de alguns sujeitos, pesquisadora e coordenadora de área no fechamento da proposta Movimentando-se com a Escrita**

