

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E
ENSINO DE FÍSICA

Vartieli Lopes Viero

**CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UFSM NO PERÍODO
2014 – 2019: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DO
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DO PIBID**

Santa Maria, RS
2021

Vartieli Lopes Viero

**CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UFSM NO PERÍODO 2014 – 2019:
UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO
PROFISSIONAL NO ÂMBITO DO PIBID**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção de título de **Mestre em Educação Matemática**.

Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani

Santa Maria, RS
2021

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo (a) autor(a).

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001

Viero, Vartieli Lopes

CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UFSM NO PERÍODO 2014-2019: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DO PIBID / Vartieli Lopes Viero.- 2021.

173 p.; 30 cm

Orientadora: Rita de Cássia Pistóia Mariani
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, RS, 2021

1. Licenciatura em Matemática 2. Projeto Pedagógico do Curso 3. Trabalho colaborativo 4. Conhecimento profissional 5. Aprendizagem profissional I. Mariani, Rita de Cássia Pistóia II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, VARTIELI LOPES VIERO, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Dissertação) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

©2021

Todos os direitos autorais reservados a Vartieli Lopes Viero. A reprodução de partes ou todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

E-mail: vartieliviero@hotmail.com

Vartieli Lopes Viero

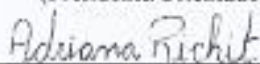
**CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UFMS NO PERÍODO 2014 – 2019:
UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO
PROFISSIONAL NO ÂMBITO DO PIBID**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, da Universidade Federal de Santa Maria (UFMS, RS), como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Educação Matemática.

Aprovado em 27 de janeiro de 2021:



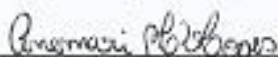
Rita de Cássia Pistóia Mariani, Dra. (UFMS) - Videoconferência
(Presidente/Orientadora)



Adriana Richit, Dra. (UFMS) - Videoconferência



Fabiane Cristina Hopner Noguti, Dra. (UFMS) - Videoconferência



Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes, Dra. (UFMS) - Videoconferência

Santa Maria, RS
2021

AGRADECIMENTOS

Este trabalho de dissertação só foi realizado com o auxílio, dedicação e compreensão de algumas pessoas. Obrigada a todos que, de alguma forma, contribuíram para a consolidação dessa etapa na minha trajetória acadêmica. De maneira especial, agradeço:

- A Deus, pela vida maravilhosa que tenho e por todas as graças alcançadas;
- Aos meus pais, Maria Izolina Lopes Viero e João Carlos Viero, e meu irmão, Vitor Lopes Viero, por todo o apoio, incentivo, paciência, tempo, carinho e amor que me deram e continuam dando. Obrigada por acreditarem em mim, em meus sonhos, e nunca me deixarem desistir. Vocês, são meus exemplos de vida, amo muito vocês! Também agradeço ao meu amigo, companheiro e amor Eduardo Viero Fabero, por toda a compreensão, amparo, calma e afeto. Você foi muito importante para a realização desse objetivo. Gratidão a tudo que passamos!
- A minha orientadora de mestrado, Profa. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani, pelas orientações, ensinamentos, paciência, disponibilidade, ternura e incentivo que sempre me ofertou. Sou grata por ter conhecido uma profissional tão dedicada. Muito obrigada por tudo!
- As professoras doutoras Adriana Richit, Fabiane C. H. Noguti e Anemari R. L. V. Lopes, que atenderam ao convite para participarem da Banca Examinadora dessa dissertação. Obrigada por disporem de seu tempo e seu conhecimento para analisar esse trabalho. Sou muito grata a vocês!
- Aos meus colegas de Curso e Mestrado, os quais tive o privilégio de conhecer e compartilhar diversos momentos. Em especial, aos amigos: Cristiane, Geovânia, Guilherme, Iasmim, Marcelo e Mariano.
- Aos meus colegas de Pibid, que colaboraram para a realização dessa pesquisa, particularmente aos amigos Maiéli, Tanira, Juliana, Lucas, Tainara e Matheus. Obrigada pela nossa amizade!
- As minhas avós, Geni, Marlene e Iba (*in memorian*). Agradeço, ainda, aos demais familiares que sempre torceram por mim!
- Aos meus amigos que estiveram sempre ao meu lado, apoiando, alegrando e ajudando. Muito obrigada, vocês fazem a minha vida mais feliz.
- Aos professores do Curso de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, pelos diversos ensinamentos, e ao secretário do Curso, meu querido amigo Amarildo Fonseca Dutra.
- À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro concedido sob o Código de Financiamento 001. Sou muito grata a esse auxílio, que me permitiu realizar essa pesquisa.

RESUMO

CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UFSM NO PERÍODO 2014 – 2019: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL NO ÂMBITO DO PIBID

AUTORA: Vartieli Lopes Viero
ORIENTADORA: Rita de Cássia Pistóia Mariani

O objetivo desta dissertação é identificar aspectos do desenvolvimento profissional favorecidos na trajetória acadêmica de licenciados em Matemática (2014-2019), participantes do Pibid Matemática/UFSM, considerando aprendizagens e conhecimentos profissionais. Para tanto, o trabalho tem como base os pressupostos teóricos do desenvolvimento profissional, levando em consideração que esse é um processo pelo qual professores revisam, renovam e aprimoram a sua prática docente. Portanto, essa iniciativa inclui reflexões e mudanças que acarretam em uma transformação do professor. Por meio de uma abordagem qualitativa, orientada pela técnica da análise de conteúdo, esse trabalho é estruturado no formato *multipapper*. Desse modo, cada manuscrito possui um objetivo específico, a saber: caracterizar a trajetória de licenciados no Curso de Matemática, participantes do Pibid Matemática/UFSM, no período de 2014 a 2019; investigar articulações entre teoria e prática a partir de entendimentos de licenciados participantes do Pibid Matemática/UFSM e do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática; e analisar impressões reveladas por Bolsistas de Iniciação à Docência sobre experiências decorrentes de sua participação no Pibid Matemática/UFSM, no período de 2014 a 2018. A produção de dados se constitui com base na análise do Projeto Pedagógico do Curso (PPC-2013); dos relatórios emitidos pelo Sistema de Informações Educacionais (SIE/UFSM); e dos documentos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid Matemática/UFSM), vigente no período de 2014 a 2018. Além disso, os três manuscritos consideram o exame realizado sobre as perguntas de um questionário respondido por 18 sujeitos. Dentre os resultados, constata-se que o Curso teve 572 ingressos vinculados ao PPC-2013, dos quais 78 (13,64%) se formaram; 160 (27,97%) permaneceram como alunos regulares; e 334 (58,39%) evadiram. No que tange à participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão registrados no GAP/UFSM, a porcentagem concernente ao Pibid possuía o maior número de participantes egressos. Conforme a análise do PPC-2013, são esses os aspectos favorecidos que relacionam teoria e prática e se referem à Matemática: Tratamento da Matemática Escolar; Ensino de Matemática: reflexões didático-pedagógicas; Pesquisa empírica no ambiente escolar; e Trabalho de Conclusão de Curso. Em relação ao Pibid Matemática/UFSM, além de a iniciativa ter favorecido a permanência dos discentes e a conclusão do Curso, tais aspectos estão associados às dimensões anteriormente identificadas. Isto é, a Matemática e o Ensino de Matemática se conectam com os Processos de ensino em sala de aula; a Aprendizagem matemática dos alunos; e a Inserção no ambiente escolar, além das Rupturas na Cultura Profissional: autonomia profissional; da Reflexão sobre a prática; da Investigação sobre a prática; do Professor pesquisador; das Representações sociais; e do Trabalho colaborativo a partir do apoio mútuo.

Palavras-chave: Licenciatura em Matemática. Projeto Pedagógico do Curso. Trabalho colaborativo. Conhecimento profissional. Aprendizagem profissional.

ABSTRACT

MATHEMATICS LICENTIATE COURSE/UFSM IN THE PERIOD OF 2014 - 2019: AN ANALYSIS FROM THE PERSPECTIVE OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN THE FRAMEWORK OF PIBID

AUTHOR: Vartieli Lopes Viero
ADVISOR: Rita de Cássia Pistóia Mariani

The objective of this dissertation is to identify aspects of professional development favored in the academic trajectory of licentiates in Mathematics (2014-2019), participants in Pibid Mathematics/UFSM, considering learning and professional knowledge. Therefore, the work is based on the theoretical assumptions of professional development, taking into account that this is a process by which teachers review, renew and improve their teaching practice. Therefore, this initiative includes reflections and changes that lead to a transformation of the teacher. Through a qualitative approach, guided by the content analysis technique, this work is structured in a multipaper format. Thus, each manuscript has a specific objective, namely: to characterize the trajectory of licentiates in the Mathematics Course, participants in Pibid Mathematics/UFSM, in the period 2014-2019; investigate articulations between theory and practice, based on the understanding of licentiates participating in Pibid Mathematics/UFSM and the Pedagogical Project of the Mathematics Course; and to analyze impressions revealed by Initiation Scholarship Students about experiences resulting from their participation in Pibid Mathematics/UFSM, in the period from 2014 to 2018. In addition, the three manuscripts consider the examination carried out on the questions of a questionnaire answered by 18 participants. Among the results, it appears that the course had 572 admissions linked to PPC-2013, of which 78 (13.64%) graduated; 160 (27.97%) remained as regular students; and 334 (58.39%) dropped out. With regard to participation in teaching, research and extension projects registered with GAP/UFSM, the percentage concerning Pibid had the largest number of graduates. According to the analysis of PPC-2013, the favored aspects that relate theory and practice refer to Mathematics: Treatment of School Mathematics; Teaching of Mathematics: Didactic-pedagogical reflections; Empirical research in the school environment; and Course Conclusion Paper. In relation to Pibid Mathematics/UFSM, in addition to favoring the permanence of students and the conclusion of the course, such aspects are associated with the dimensions previously identified. That is, Mathematics and the Teaching of Mathematics, with: Teaching processes in the classroom; Mathematical learning of students; and Insertion in the school environment, in addition to Breaks in Professional Culture, being: Professional autonomy; Reflection on practice; Research on practice; Researcher professor; Social representations; and Collaborative work based on mutual support.

Key-words: Mathematics licentiate. Course pedagogical project. Collaborative work. Professional knowledge. Professional learning.

LISTA DE TABELAS

MANUSCRITO 1:

Tabela 1 – Ingresso, egresso, evasão e alunos regulares do Curso.....	57
Tabela 2 – ACG computadas no Histórico Escolar dos 78 egressos do Curso	60
Tabela 3 – Participações em projetos registrados no GAP/UFSM.....	61
Tabela 4 – Participação em projetos registrados no GAP/UFSM	62
Tabela 5 – Contribuições do Pibid na constituição do ser professor de Matemática	65

MANUSCRITO 3:

Tabela 1 – Participação dos Bid nos Projetos Didáticos.....	131
Tabela 2 – Contribuições decorrentes do Trabalho Colaborativo na Prática Letiva	132
Tabela 3 – Contribuições decorrentes do Planejamento na Prática Letiva	138

LISTA DE QUADROS

MANUSCRITO 1:

Quadro 1 – Extrato de disciplinas do PPC-2013. 53

MANUSCRITO 2:

Quadro 1 – Estrutura curricular das disciplinas e conteúdo das diretrizes curriculares 89

Quadro 2 – Reconstrução de conceitos fundamentais da Educação Básica..... 93

Quadro 3 – Aspectos evidenciados e categorias construídas 105

MANUSCRITO 3:

Quadro 1 – Questões analisadas. 129

Quadro 2 – Aspectos evidenciados e categorias sistematizadas..... 145

DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Quadro 1 – Campos evidenciados a partir das categorias 158

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	17
1	INTRODUÇÃO.....	17
2	DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL	24
3	PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS DA PESQUISA	33
4	PERCURSOS METODOLÓGICOS E ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO ..	34
5	MANUSCRITO 1: O CURSO DE MATEMÁTICA/UFSM E A TRAJETÓRIA DE LICENCIADOS (2014-2019).....	41
6	MANUSCRITO 2: PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UFSM: UMA ANÁLISE COM ÊNFASE NA ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA.....	79
7	MANUSCRITO 3: PIBID MATEMÁTICA/UFSM (2014-2018): UMA ANÁLISE DA INICIAÇÃO DA PRÁTICA LETIVA DOS BOLSISTAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA	121
8	DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	153
	REFERÊNCIAS.....	160
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	163
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	171
	APÊNDICE C – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE	173

APRESENTAÇÃO

Nesta seção, apresentamos alguns aspectos referentes à trajetória acadêmica da autora e ao referencial teórico, com ênfase no desenvolvimento profissional, bem como ao referencial metodológico, indicando a questão investigativa e os objetivos desta pesquisa. Além disso, destacamos que o trabalho foi desenvolvido a partir da estrutura de artigos científicos integrados, também denominada *multipaper*.

1 INTRODUÇÃO

Minha¹ trajetória estudantil se iniciou em uma escola municipal, localizada no município de Nova Esperança do Sul/RS, minha cidade natal. Lá, frequentei o Ensino Fundamental e o Médio. Desde os primeiros anos de estudo, apresentei certa facilidade na disciplina de Matemática. Entre minhas memórias, me recordo também que, após aprender a resolver alguns exercícios, chegava em casa e brincava de ser professora de Matemática.

Além disso, possuía certa desenvoltura em me comunicar, o que me possibilitava explicar alguns conteúdos para meus colegas de classe que tinham dificuldades em entender e resolver as atividades propostas. Esse bom relacionamento também se estendia aos professores: sempre que necessário, fazia questionamentos e indagações para compreender os significados dos problemas propostos. Além disso, lembro que alguns desses docentes foram muito marcantes em minha trajetória estudantil e que, de certa forma, influenciaram a decisão de ser, hoje, professora de Matemática.

Destaco uma professora de Ciências/Biologia, que me acompanhou desde o 6º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio. Ela, especialmente, conseguia nos surpreender, parecia se preocupar com nossa aprendizagem, tendo em vista que, além de explicar o conteúdo, ela nos questionava de maneira motivadora. Durante suas aulas, ao mesmo tempo em que prestávamos atenção para entender suas exposições, havia momentos em que éramos incentivados a nos posicionar, expondo nossos conhecimentos e saberes.

Suas aulas eram dinâmicas, com materiais diferenciados, muitas vezes usando objetos do cotidiano como recurso didático. Por exemplo: ao trabalhar o conteúdo Reino *Plantae* (reino das plantas), ela utilizava as flores e folhagens para explicar seu funcionamento, suas classificações e as características de cada espécie. Outro fato marcante era que seus

¹Por se tratar da trajetória pessoal e profissional da autora esta seção do texto será em primeira pessoa.

ensinamentos iam muito além do conteúdo programático. Esse destaque se dá, especificamente, pela sua dinâmica escolar.

Cabe destacar que, apesar de admirar essa profissional, os conteúdos que mais me chamavam a atenção ao longo desse período escolar se relacionavam à Matemática. Além disso, construí uma relação aberta com diversos professores, de modo que falávamos sobre a vida e nosso futuro. Em uma dessas conversas, fui incentivada, tanto pela professora citada como por outros docentes, a participar do Processo Seletivo Seriado do Vestibular da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Ao ser aprovada em primeira chamada, iniciei o Curso de Matemática Licenciatura no segundo semestre de 2013, com afimco, alegria e o sentimento de dever cumprido, por estar matriculada em uma universidade federal. No entanto, o contato exclusivo com disciplinas do primeiro semestre do Curso² provocaram muitas dúvidas: eu sou a única que não entendi esse conteúdo? Como poderia “ensinar” esse conceito se eu nem sequer o compreendi? Terei que memorizar uma sequência de questões e suas respectivas respostas, para pautar minhas aulas em uma rotina que seguiria o esquema conceito-exercícios?

Não era essa a ideia inicial. Não queria aprender somente os conceitos e fazer as enormes listas de exercícios que eram propostas em diferentes disciplinas do Curso. Como poderia me preparar para ser uma professora ativa, com ideias para dar conta de imprevistos que acontecem em sala de aula? Como iria atender dúvidas de diferentes perfis de alunos? Como faria o planejamento de uma aula que envolvesse esses alunos?

Essas inquietações contrariavam a inspiração inicial que havia influenciado a minha escolha de ser professora de Matemática. Afinal, como essa formação iria contribuir para minha prática profissional? Que outros momentos e ações ofertadas na UFSM poderiam trazer oportunidades de contato com o ambiente escolar? Será que existiriam outras possibilidades de conduzir o Curso, de forma que ele contribuísse para minha realização pessoal e profissional?

Alguns desses questionamentos começaram a ser esclarecidos durante minha participação no “Subprojeto Matemática”, do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)³. Nele, atuei como Bolsista de Iniciação à Docência (Bid) durante o período de março de 2014 a abril de 2016. Na época, um dos objetivos do Pibid era incentivar a formação docente e compor um espaço de articulação entre teoria e prática, por meio da conexão entre as escolas públicas de Educação Básica e a Universidade (BRASIL, 2013).

² Ao tratar do Curso de Matemática Licenciatura da UFSM usamos a denominação “Curso”.

³ Ao tratar do “Subprojeto Matemática”, do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da UFSM, no período 2014-2018, usamos a denominação Pibid Matemática/UFSM.

De modo geral, as ações desenvolvidas pelo Pibid Matemática/UFSM, no período de 2014-2018, ocorreram em quatro escolas de Educação Básica de Santa Maria/RS, em disciplinas de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Antes da implementação de cortes sucessivos de bolsas (que ocorreram a partir do segundo semestre de 2015), o Pibid Matemática/UFSM contava com vinte e um Bolsistas de Iniciação à Docência⁴, quatro Professores Supervisores⁵ e duas Coordenadoras de Área⁶.

Durante o quadriênio do Pibid Matemática/UFSM, foram desenvolvidas diferentes ações entre os participantes, conforme a síntese a seguir: reuniões semanais; sessões de estudo; elaboração, aplicação e análise de cartografia; pesquisa e construção de recursos didáticos manipuláveis; elaboração e dinamização de Projetos Didáticos; organização de eventos e minicursos; e organização e apresentação de trabalhos científicos.

As intervenções e atividades em sala de aula, geralmente, eram realizadas em grupo de dois a quatro Bid, com acompanhamento de um(a) Professor(a) Supervisor(a). Elas aconteciam, efetivamente, somente após serem planejadas e analisadas, processos que contavam com a participação ativa das Coordenadoras de Área. A organização dos grupos de Bid envolvia acadêmicos de diferentes semestres de graduação, privilegiando a integração e a troca de experiências entre licenciandos matriculados no começo, no meio e no final do Curso.

A inserção nas escolas parceiras ocorreu após a elaboração, dinamização e análise de uma cartografia. Essa ação teve o intuito de adentrar na escola e se aproximar dos alunos, mas não diretamente em sala de aula. A primeira intervenção envolveu o desenvolvimento do Projeto Didático “Pibid Matemática na Copa do Mundo de Futebol de 2014”. A partir desse assunto, foram planejados e dinamizados desafios e jogos que abarcaram conteúdos da Matemática Escolar. Esses produtos foram dispostos e dinamizados em estandes no pátio das escolas, durante o intervalo de recreio dos alunos.

Dentre os conteúdos explorados, destacam-se: geometria plana e espacial; porcentagem; análise combinatória; expressões algébricas; e grandezas e medidas. Além disso, também enfatizamos o tratamento da informação, por meio da interpretação de gráficos, tabelas e esquemas. Para tanto, as atividades envolviam os seguintes temas: estádios e campo de futebol; uniformes; bola e sua trajetória; as seleções mundiais campeãs; e as seleções brasileiras campeãs.

⁴ Bolsistas de Iniciação à Docência (Bid) são os acadêmicos dos cursos de licenciatura.

⁵ A designação Professor Supervisor diz respeito aos professores das escolas públicas de Educação Básica.

⁶ A expressão Coordenadoras de Área se refere aos docentes das Instituições de Ensino Superior (IES).

Planejar e desenvolver tais ações representaram um grande desafio, pois tratava-se da primeira experiência docente para a maioria dos Bid. O apoio e incentivo das Coordenadoras de Área e dos Professores Supervisores, aliado às seções de estudo e planejamento, foram imprescindíveis para a constituição desse Projeto Didático que requeria atividades diferenciadas que, geralmente, não estavam expressas em livros didáticos. A contextualização dos exercícios, tendo em vista o tema, o ambiente informal de ensino, em um estande no pátio da escola, sem apoio de um quadro, atendendo alunos de diferentes anos escolares, no horário de intervalo das aulas, promoveu em mim (e em muitos Bid) determinadas rupturas e novos entendimentos sobre ser professor de Matemática.

Além disso, planejar, dinamizar e avaliar esse Projeto Didático permitiu um trabalho investigativo e colaborativo, tendo em vista a interação estabelecida entre as Coordenadoras de Área, os Professores Supervisores e nós, os Bid. Como partilhávamos de um objetivo comum, conseguíamos interagir com os profissionais que nos auxiliavam de forma coletiva e cooperativa. Essa relação dinâmica se estendeu tanto no sentido dos estudos teóricos que foram realizados quanto nas atividades práticas, em função da organização de cada grupo e no contato com as escolas. No meu ponto de vista, esse primeiro contato foi incentivador e motivador, pelo fato de minimizar o medo inicial de estar frente aos alunos e pelo despertar do sentimento de aceitação e acolhimento que recebi dos estudantes, professores, direção e funcionários das escolas.

Outra ação significativa da qual participei, ainda no Pibid Matemática/UFSM, foi a dinamização dos Projetos Didáticos em aulas regulares da disciplina de Matemática. Nesse período, trabalhei com o Tangram, elaborando e executando planejamentos para turmas que iam dos anos finais do Ensino Fundamental até o último ano do Ensino Médio, com o mesmo recurso didático. Por exemplo: no 6º ano, as atividades didáticas tinham a intenção de identificar figuras geométricas planas e suas propriedades. Já no 1º ano do Ensino Médio, os exercícios objetivavam construir quadrados com diferentes números de peça, explorando relações de área e perímetro e trabalhando com os números irracionais.

Além de se constituírem como atividades diferenciadas, que consideravam o material didático como ponto de partida, o planejamento continha um item muito importante: elaborar uma análise, *a priori*, de cada questão a ser proposta. Junto com outros Bid, elaborávamos possíveis respostas às dúvidas dos alunos e pensávamos em estratégias para que pudéssemos auxiliá-los, explorando e propondo outras questões a partir de suas hipóteses, valorizando seus pensamentos e a exposição de suas ideias.

Ao final de cada intervenção, redigíamos, individualmente, um diário de bordo. Posteriormente, no âmbito das reuniões do Pibid Matemática/UFSM, com a presença de todos os Bid, das Coordenadoras de Área e dos Professores Supervisores, eram realizadas a avaliação e a reflexão desses diários, com a intenção de verificar o que tinha ficado em aberto, quais os pontos positivos e negativos das dinâmicas. Dessa maneira, era possível reorganizar e conceber novas e efetivas ações. Esse contato mais específico com as turmas e com os conteúdos da Matemática Escolar me causou um pouco de insegurança. Essa sensação, entretanto, foi superada com o auxílio e o apoio de todos os envolvidos no projeto, tendo em vista que o trabalho colaborativo desenvolvido no programa, a partir das interações cotidianas, corroborava com o propósito da aprendizagem geral, incluindo a dos alunos da Educação Básica e dos bolsistas do Pibid.

A perspectiva de um trabalho colaborativo não significava que nós, os Bid, tínhamos os mesmos papéis. Pelo contrário: cada um possuía uma função no interior do grupo e no próprio Pibid Matemática/UFSM, considerando as habilidades e o perfil dos bolsistas. Desse modo, trabalhávamos conjuntamente, desvinculados de estruturas hierárquicas, embasados em processos de negociação cuidadosa, emitindo opiniões críticas e sugestões para atingir os objetivos comuns.

Com minha participação no Pibid Matemática/UFSM, o gosto pela Licenciatura em Matemática se ampliou, o que refletiu diretamente no meu desempenho no Curso, me fazendo ter mais vontade de estudar e pesquisar sobre Educação Matemática e sobre Matemática. Esse ambiente também permitiu um espaço único de formação profissional, à medida que me possibilitou focar de maneira mais eficiente nas questões de ensino e aprendizagem.

Além disso, tive a oportunidade de aprender a planejar, organizar, pesquisar, reorganizar, refletir e avaliar ações na/para a Educação Básica. Destaco, ainda, que adquiri muita experiência ao longo desse período: me foi permitido o desenvolvimento de senso de responsabilidade, ética, postura profissional, autonomia, vocabulário, além de outras habilidades, tais como sensibilidade, prudência, bom senso e paciência, que são adjetivos possíveis de serem descritas com palavras.

Entre 2015 e 2016, o Ministério da Educação implementou modificações que influenciaram os programas federais. Nessa época, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) anunciou corte de verbas no Pibid e a redução de algumas bolsas. Essa situação gerou insegurança para muitos Bid, incluindo a mim, pois, como era bolsista há quase 24 meses, temia ser desligada do programa.

Assim, decidi procurar outro tipo de bolsa e optei por participar de um projeto de pesquisa apoiado pelo Fundo de Incentivo a Pesquisa (Fipe) e intitulado “O Curso de Matemática Licenciatura da UFSM: Trajetória e atuação profissional de seus egressos nos últimos 20 anos”. Esse projeto surgiu devido à constatação da ausência dos registros de informações sobre o número de ingressos, evadidos⁷ e egressos⁸ do Curso e foi motivado pelo desconhecimento acerca da atuação profissional dos concluintes do Curso de Matemática Licenciatura.

Essa pesquisa acadêmica foi desenvolvida de maio de 2016 a dezembro de 2017, a partir de um estudo bibliográfico que me permitiu adquirir novas aprendizagens sobre o funcionamento e as legislações de cursos de formação inicial de professores. Nesse exercício, também foi possível compreender o processo histórico de criação da UFSM e do Curso de Matemática Licenciatura, assim como de seus currículos e suas reformulações curriculares. Consegui compilar, ainda, dados relacionados ao índice de ingresso, egresso, evasões e alunos regulares, no período de 1995 até 2015.

A participação neste projeto foi tão significativa que culminou no tema do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), denominado *Formação de Professores de Matemática na UFSM nos últimos 20 anos: Perfil e atuação profissional de egressos*. Nesse trabalho, enviamos⁹ um questionário para 47% dos egressos de 1995 a 2015 e obtivemos o retorno de 29% desses. A partir das respostas, identificamos que 57% dos participantes da pesquisa não exerciam a profissão de docente, um número bastante significativo. As principais razões mencionadas para justificar esse fato se relacionavam aos baixos salários, à ausência de reconhecimento da profissão e à falta de estruturas nas escolas (VIERO, 2017).

Com a análise das respostas do questionário, percebemos que aproximadamente 18% dos sujeitos afirmaram que os projetos de bolsas de pesquisa, ensino e extensão foram essenciais para que os alunos obtivessem inúmeras contribuições, tanto na sua permanência no Curso quanto no entendimento do que é ser professor de Matemática. Ou seja, mesmo não existindo uma pergunta específica sobre esses projetos de ensino, pesquisa ou extensão no questionário respondido pelos egressos, os respondentes mencionaram que as contribuições foram positivas no que diz respeito à permanência e à conclusão de sua formação inicial.

⁷ Quando nos referimos à evasão, estamos falando dos alunos que saíram do Curso antes de se formarem.

⁸ Quando nos referimos à egressos, estamos falando dos alunos formados.

⁹ Especificamos a bolsista Vartieli Lopes Viero e a professora Liane Teresinha Wendling Roos, coordenadora do projeto e orientadora do respectivo TCC.

Minha trajetória acadêmica, exposta até aqui, evidencia alguns caminhos trilhados no Curso de Matemática Licenciatura/UFSM. No item seguinte, tratamos do desenvolvimento profissional, o qual está interligado, mesmo que implicitamente, com o meu percurso acadêmico, com aprendizagens e conhecimentos profissionais adquiridos, e tem relação direta com as escolhas profissionais feitas por mim após a conclusão da graduação.

2 DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Menezes e Ponte (2009, p. 4) afirmam que o “[...] conceito de desenvolvimento profissional é muito mais amplo e complexo do que o de formação.” Isso porque, no desenvolvimento profissional, as decisões fundamentais relativas à prática letiva e não letiva são tomadas pelos professores a partir das questões e projetos considerados nesse processo, o que gera um movimento de dentro para fora (PONTE, 1995). No entanto, como ressalta Ponte (2014, p. 346), é relevante notar que “[...] mais do que opor formação e desenvolvimento profissional, o importante é saber como combinar ambos os processos.”

Além disso, “[...] o desenvolvimento profissional envolve necessariamente a combinação de processos formais e informais [...]” (PONTE, 2005, p. 6), sendo que um dos aspectos mais significativos desse processo é a posição ocupada pelo professor, que passa a ser sujeito da sua própria formação e deixa de ser objeto. No entanto, o desenvolvimento profissional “[...] requer tempo, experimentação e maturação e não se coaduna com calendários apertados decorrentes de agendas exteriores ao professor.” (PONTE, 2005, p. 6).

Além disso, entende-se que, no desenvolvimento profissional, o professor se constitui “[...] em um processo histórico e dinâmico, na sua interação com o mundo, na sua prática social e nas interlocuções que estabelece com outros sujeitos sociais, a partir de aspectos internos e externos que perpassam esse processo.” (RICHIT, 2010, p. 38). Conforme Day (2001, p. 4):

Desenvolvimento profissional é o processo mediante o qual os professores, sós ou com outros, revisam, renovam e desenvolvem seu compromisso como agentes de mudança, com os propósitos morais do ensino, mediante os quais adquirem e desenvolvem conhecimento, habilidades e inteligência emocional, essenciais para um bom pensamento profissional, o planejamento e prática com as crianças, os jovens e seus companheiros, ao longo de cada uma das etapas de sua vida como docente.

Logo, o desenvolvimento profissional é uma forma de expressar a noção de que a valorização do conhecimento artesanal, produzido ao longo da experiência/exercício trabalhista, “[...] coloca os processos naturais de aprendizagem à frente das formas acadêmicas de formação.” (PONTE, 2012, p. 7, tradução nossa). Esse desenvolvimento é de responsabilidade do professor e das condições externas a esse processo, incluindo a formação, as oportunidades oferecidas, o contexto da escola, os encaminhamentos, as demandas e os elementos que interferem, diretamente, na maneira como o educador evolui profissionalmente. Portanto,

Investir na profissão, agir de modo responsável, definir metas para o seu progresso, fazer balanços sobre o percurso realizado, reflectir com regularidade sobre a sua prática, não fugir às questões incómodas, mas enfrentá-las de frente, são atitudes que importa valorizar. Estas atitudes podem ser mais ou menos favorecidas pelo contexto exterior, mas, mesmo nas condições mais difíceis, estão sempre ao alcance de todo o professor. (PONTE, 2017, p. 43).

Dessa forma, o desenvolvimento profissional é uma constante transformação, acarretando em reflexões de cada docente sobre sua realidade. A prática abarca a apropriação dos conhecimentos profissionais que envolvem, para além do conhecimento da Matemática, o “[...] conhecimento relativo às disciplinas de leccionação, o conhecimento didáctico [...], o conhecimento do currículo e o conhecimento dos processos de aprendizagem.” (PONTE, 2000, p. 3).

Nesse sentido, o desenvolvimento profissional é entendido como crescimento, como transformação, e envolve a apropriação de conhecimentos profissionais. Essa última expressão abarca o conhecimento essencialmente prático, sendo resultado dos saberes experienciais e teóricos que incluem “[...] a percepção de diferentes estilos de aprendizagem, interesses, necessidades, pontos fortes e pontos fracos dos alunos e um repertório de técnicas de ensino e formas de gerir a sala de aula.” (PONTE, 1994, p. 10).

Além disso, ela também engloba a assimilação da estrutura social da realidade escolar e o conhecimento da comunidade em que ela se insere. O conhecimento didáctico compreende quatro domínios principais, a saber:

[...] (1) o conhecimento dos conteúdos de ensino, incluindo as suas interrelações internas e com outras disciplinas e as suas formas de raciocínio, de argumentação e de validação; (2) o conhecimento do currículo, incluindo as grandes finalidades e objectivos e a sua articulação vertical e horizontal; (3) o conhecimento do aluno, dos seus processos de aprendizagem, dos seus interesses, das suas necessidades e dificuldades mais frequentes, bem como dos aspectos culturais e sociais que podem interferir positiva ou negativamente no seu desempenho escolar; e (4) o conhecimento do processo instrucional, no que se refere à preparação, condição e avaliação da sua prática lectiva. (PONTE, 1999, p. 3).

Essas dimensões possuem um núcleo central que se refere ao *conhecimento da prática letiva*, no qual, com o apoio das outras vertentes, são tomadas as decisões principais que orientam a profissão docente e todo o processo de ensino (PONTE, 2012). Cabe destacar, ainda, que “Esses conceitos e ideias em torno do conhecimento profissional dos professores e de seu conhecimento didáctico [...]” (PONTE, 2012, p. 7, tradução nossa) são resultados da organização de um projeto de pesquisa coordenado pelo autor no final de 1990, pesquisa que subsidiou a realização de vários outros estudos. Esses trabalhos reforçam o valor de determinadas noções

“[...] para o estudo do conhecimento do professor e contribuem significativamente para a compreensão das demandas dadas pelas orientações curriculares e pelas expectativas da sociedade em relação à escola.” (PONTE, 2012, p. 7, tradução nossa).

O *conhecimento da Matemática para ensinar* faz menção à disciplina que é o objeto do ensino: não se trata “[...] do conhecimento da matemática como ciência, mas, acima de tudo, da interpretação que os professores fazem dessa ciência como uma disciplina escolar.” (PONTE, 2012, p. 5, tradução nossa). Isso implica na forma de representar os conceitos e procedimentos relacionados à área, que dão uma ampla perspectiva sobre o caráter da Matemática Escolar e suas respectivas conexões internas e externas com a Matemática como um todo.

O *conhecimento do currículo* exige o domínio das principais finalidades e objetivos do ensino da Matemática, como a organização dos conteúdos, conhecimento dos materiais e formas de avaliação utilizadas. Além disso,

Esta dimensão, e seu conhecimento associado, tem um papel fundamental na tomada de decisões sobre as questões que mais tempo deve ser dedicado, as prioridades a serem consideradas em todos os momentos, as formas de orientar o processo de ensino e aprendizagem, e precisa ser constantemente alimentado e renovado, em sintonia com a correspondente evolução das perspectivas curriculares. (PONTE, 2012, p. 6, tradução nossa).

O *conhecimento do aluno e seus processos de aprendizagem* está associado ao conhecimento concernente à realidade pessoal/social, interesses, gostos, hábitos de comportamentos, reações, valores, métodos de aprendizagem e referências culturais que o estudante possui e influencia diretamente no trabalho docente (PONTE, 2012).

Por fim, o *conhecimento didático* diz respeito à prática letiva. Esta tem função fundamental e inclui os planos de médio ou longo prazo, o planejamento de cada aula com suas tarefas, questões e atividades, a organização dos alunos, do trabalho, e a aprendizagem dos discentes e do corpo docente em sala de aula (PONTE, 2012).

É importante destacar que o conhecimento profissional se conecta ao “[...] conjunto de informações, aptidões e valores que os professores possuem, em consequência da sua participação em processos de formação (inicial e em exercício) [...]” (MONTERO, 2005 apud RICHIT; PONTE, 2020, p. 4). Conforme Ponte e Oliveira (2002), o conhecimento profissional envolve conhecimentos relativos à prática letiva, que abrange também a tutoria de alunos, a participação em atividades e projetos, a interação com membros da comunidade acadêmica e o trabalho em associações profissionais. Assim, “O conhecimento profissional inclui ainda, num outro plano, a visão do professor sobre o seu próprio desenvolvimento profissional.” (PONTE;

OLIVEIRA, 2002, p. 4). Entre as pesquisas realizadas sobre a formação docente, “[...] destaca-se um conjunto de estudos que se dedicam a investigar as possibilidades de aprendizagens e os conhecimentos profissionais [...]” (RICHIT; PONTE, 2020, p. 3), abordagens que tem priorizado o desenvolvimento profissional do professor.

Nessa perspectiva, deve-se analisar as aprendizagens profissionais dos professores: essas, apesar de se relacionarem com esses conhecimentos utilizados em sua prática docente, se referem muito mais ao processo de desenvolvimento desses conhecimentos. Além do mais, representam um tema crescente e relevante que vem sendo investigado em diversas pesquisas no campo da Educação Matemática. Isso “[...] porque representam aspecto central e necessário à promoção de novas práticas de sala de aula.” (RICHIT; TOMKELSKI, 2020, p. 3, tradução nossa).

Com base nas informações acima, compreende-se que “[...] o desenvolvimento profissional docente concretiza-se mediante as aprendizagens profissionais [...]” (RICHIT; TOMKELSKI, 2020, p. 6, tradução nossa). Ou seja, significa dizer que uma das formas de se desenvolver profissionalmente são as práticas e as aprendizagens profissionais, “[...] promovidas de forma dinâmica e contínua, nos níveis pessoal e social, a partir das interações entre profissionais de um grupo particular em que ideias são transformadas e experiências reinterpretadas [...]” (FLORES, 2004 apud RICHIT; TOMKELSKI, 2020, p. 6, tradução nossa). Desse modo, a aprendizagem profissional:

[...] envolve aprendizagens relacionadas com o campo disciplinar, o ensino em sala de aula e, ainda, aspectos relacionados à gestão do ensino, elementos do contexto profissional, entre outros processos intrínsecos à docência. Neste sentido, as práticas profissionais vivenciadas pelo professor ao longo da carreira contribuem no seu processo de formação (ZEICHNER, 1999) e, portanto, para o seu desenvolvimento profissional, pois propiciam aprendizagens de distinta natureza. E estas aprendizagens envolvem a área disciplinar, o ensino em sala de aula, os processos de aprendizagens dos alunos e suas dificuldades, e elementos do contexto social e cultural de atuação. (RICHIT; TOMKELSKI, 2020, p. 4, tradução nossa).

Nesse sentido, é a partir das experiências acadêmicas, ao longo da formação inicial, e de toda trajetória profissional que os professores validam aspectos da aprendizagem profissional. Logo, esses docentes devem assumir um papel de protagonistas durante a formação e o desenvolvimento profissional, pois os dois processos se tratam de uma transformação que envolve novas aprendizagens, novas práticas profissionais e novas atitudes (PONTE, 2017). Dessa forma,

Portanto, as aprendizagens profissionais dos professores estão pautadas nas distintas experiências cotidianas e envolvem aspectos estruturantes que se constituem, dinamicamente, ao longo da carreira docente, assim como das distintas atividades formativas, nas quais ele se envolve na profissão. (RICHIT; TOMKELSKI, 2020, p. 5, tradução nossa).

A reflexão é um processo de estruturação e reestruturação do conhecimento prático e pessoal do professor. Por isso, ela ocorre a longo prazo e “[...] envolve olhar para trás, bem como olhar para a frente, e quanto mais próximo da resolução do problema em aberto, mais crítica ela se torna.” (SARAIVA; PONTE, 2003, p. 8). Nesse ponto, Saraiva e Ponte (2003) destacam que a reflexão surge como um método essencial para o desenvolvimento das competências do professor, com o ganho de confiança nas capacidades de fazer e ensinar Matemática. Desse modo, os cursos de formação de professores devem desenvolver políticas que oportunizem aprendizagens permanentes. Ou seja, o curso deve proporcionar:

[...] uma variedade de experiências de aprendizagem que encorajem os professores a refletir e a investigar o seu pensamento e a sua prática, através da interação entre a sua experiência e a dos outros, para que possam abraçar o desafio dos novos papéis de ensino e encará-los como desafios em vez de pesos a carregar. (DAY, 2001, p. 308).

Tudo isso, tendo em vista que o professor e o futuro docente entendem melhor os conceitos matemáticos ao olhar para o seu papel nos programas de ensino, “[...] pensando nas tarefas que podem usar para o ensinar, analisando resoluções diferentes dos alunos e observando as suas dificuldades em compreender esse conceito, do que aprendendo esse conceito de forma totalmente abstrata, [...]” (PONTE, 2014, p. 351) como sugerem os livros de Matemática.

Com um olhar voltado para as atividades da sala de aula, a reflexão “[...] permite identificar problemas, levantar questões para aprofundar, ensaiar estratégias e soluções e ajudar a definir os traços fundamentais da identidade do futuro professor.” (FIDALGO; PONTE, 2004, p. 9). Além disso, em situações educativas, essa prática tem uma grande importância na formação inicial de professores, tanto no plano de ação imediato quanto no plano profissional e pessoal.

Dessa forma, a reflexão sobre a prática letiva evidencia “[...] a forma como o futuro professor concebe esta disciplina e o seu ensino e como encara o seu papel profissional [...]” (FIDALGO; PONTE, 2004, p. 5), além de levá-lo a analisar e começar a pensar em sua mudança. A partir desse aspecto, compreende-se que a alteração do exercício profissional requer uma reflexão, que “[...] envolve, também, a crítica sobre como estamos a perceber, pensar, julgar e agir [...]” (SARAIVA; PONTE, 2003, p. 7). Logo, a mudança ocorre de modo

gradual, a partir das modificações/transformações que vão ocorrendo. Ou seja, ela engloba um amadurecimento, por parte dos docentes, no que se refere a sua prática profissional.

Saraiva e Ponte (2003), afirmam que o procedimento de mudança leva tempo e passa pela alteração de crenças e conhecimentos na forma de trabalhar do professor. Entretanto, isso só pode acontecer se o educador experimentar o novo e refletir sobre seus respectivos méritos. Além disso, as mudanças da prática se referem aos processos de “[...] resignificação e redefinição das atividades profissionais cotidianas do professor em sala de aula.” (RICHIT; TOMKELSKI, 2020, p. 5, tradução nossa).

É importante destacar que “[...] mudar em educação não é tarefa fácil, nomeadamente quando essas mudanças envolvem as práticas e as concepções dos professores.” (SANTOS; PONTE, 2002, p. 1). Assim, toda transformação significativa possibilita a constituição de uma nova aprendizagem, incluindo a alteração de valores, emoções e concepções que modelam a prática. O professor é quem ocupa o “[...] papel central em todo o processo de mudança educativa, torna-se importante compreender a diversidade dos problemas profissionais com que este se confronta na sua prática diária e a forma como os procura solucionar pondo em uso o seu saber profissional.” (SANTOS; PONTE, 2002, p. 1). Nesse sentido, vale destacar que:

Mudanças profundas no sistema de concepções só se verificam perante abalos muito fortes, geradores de grandes desequilíbrios. Isto apenas sucede no quadro de vivências pessoais intensas como a participação num programa de formação altamente motivador ou numa experiência com uma forte dinâmica de grupo, uma mudança de escola, de região, de país, de profissão. (PONTE, 1992, p. 27, grifos nossos).

Enfatiza-se, portanto, que o processo de mudança ocorre a partir de desequilíbrios e rupturas na cultura profissional, isto é, vivências intensas como, por exemplo, a participação em um programa motivador ou uma transferência de escola, etc. Tem-se ciência de que ela “[...] leva o seu tempo e que passa pela alteração das crenças, conhecimentos e formas de trabalhar do professor [...]” (SARAIVA; PONTE, 2003, p. 6), influenciando também nas concepções do docente. As crenças e concepções “[...] desempenham um papel estruturante no pensamento e na prática do professor.” (OLIVEIRA; PONTE, 1997, p. 10). Assim, para que exista uma modificação na prática é preciso alterar as concepções (PONTE, 2008). O resultado dessas mudanças no ensino da Matemática podem proporcionar “[...] melhorias para a aprendizagem dos alunos.” (RICHIT; PONTE, 2020, p. 10).

As concepções atuam como uma espécie de filtro. Por um lado, são indispensáveis, pois estruturam o sentido que dão às coisas e, por outro lado, atuam como elemento bloqueador de novas realidades ou de certos problemas, de modo a limitar novas possibilidades de atuação e

compreensão (PONTE, 1992). Para o autor, as concepções se formam em um processo individual, a partir das nossas experiências, e em um processo social, como resultado do confronto das nossas vivências com as dos outros. Dessa forma, as “[...] concepções sobre a Matemática são influenciadas pelas experiências que nos habituamos a reconhecer como tal e também pelas representações sociais dominantes.” (PONTE, 1992, p. 1).

Esse conceito de concepção, conforme o teórico, influencia diretamente na atuação prática, fundamentando algumas crenças, algumas disposições, tais como os valores, as motivações e os eixos do pensamento, fundamentais no processo educativo. Assim, elas se constituem de forma relativamente heterogênea e:

Diferenciam-se claramente pelos níveis de ensino, pela sua origem profissional (isto é, pelo tipo de formação inicial, formação científica e formação pedagógica), pela sua inserção social e pelas suas opções ideológicas e educativas. Além disso, as concepções não constituem uma entidade estática. A instituição escolar está presentemente sujeita a uma grande pressão para se tornar mais flexível e adaptativa. Mais do que organizativas ou tecnológicas, as mudanças que se perfilam são sobretudo culturais, respeitantes aos seus grandes objectivos e valores. (PONTE, 1992, p. 34).

É importante destacar que as concepções são fundamentais no pensamento dos professores e alunos, sendo o professor, o elemento responsável pela organização das experiências de aprendizagem dos estudantes e um influenciador nas concepções (PONTE, 1992). Essas últimas “[...] encontram-se no núcleo do conhecimento, tanto declarativo como processual, manifestando-se de modos diversos em diferentes mundos de experiência.” (PONTE; OLIVEIRA, 2002, p. 7). Além disso, as concepções se manifestam para além da prática letiva, incluindo uma conversa descontraída “[...] com um colega sobre os problemas do ensino da Matemática, falar num registo mais formal com um pai de um aluno, responder às perguntas de um inspector do Ministério da Educação ou ser entrevistado por um investigador [...]” (PONTE; OLIVEIRA, 2002, p. 7).

As disposições, crenças e concepções podem mudar no decorrer do tempo e das experiências profissionais. Dessa forma, “A mudança de concepções e de práticas constitui um processo difícil e penoso em relação ao qual as pessoas oferecem uma resistência natural e de certo modo saudável [...]” (BENAVENTE, 1990 apud PONTE, 1992, p. 27). Isso mostra como é difícil mudar as pessoas, especialmente quando elas não estão comprometidas.

Consequentemente, é importante destacar que, muitas vezes, a formação é um ambiente que tende a gerar a mudança. No entanto, esta não pode ser concebida a partir de uma imposição

de um conjunto qualquer de "verdades", o que exige uma atitude de respeito pelos participantes. Assim,

A formação tem de ser entendida como um processo de troca e de criação colectiva, em que quem conduz intervém com certos conhecimentos e competências mas está igualmente [disposto] a aprender com os outros. Nestas condições a formação é apenas mais um processo partilhado de aprendizagem. (PONTE, 1992, p. 27).

Diversos fatores contribuem para a aquisição de uma nova visão e constante desenvolvimento profissional do professor: “Em primeiro lugar, mudanças crescentes nas condições sociais, arrastando mudanças no sistema educativo [...]” (PONTE, 1994, p. 11), incluindo currículo, objetivos da educação, alunos e no próprio conceito de escola. Em segundo lugar aparecem as “[...] mudanças na teoria educacional, proporcionando novas orientações didáticas e novas perspectivas para fundamentar a acção do professor.” (PONTE, 1994, p. 11). Por fim, o autor expõe mudanças na própria visão do papel do docente, de modo a reconhecer melhor a complexidade e dificuldade de sua profissão.

Corroborando essas afirmações, destaca-se a importância da reflexão e da mudança: quando existe um pensamento reflexivo, os professores analisam suas ações e práticas, de modo que algumas modificações nas crenças, concepções e disposições profissionais podem ocorrer, proporcionando, assim, novas aprendizagens e conhecimentos profissionais. Esse fato pode contribuir para a atuação na prática e, conseqüentemente, para o desenvolvimento profissional.

Dito de outro modo, a mudança na prática letiva pode ser entendida como uma desacomodação/ruptura na cultura profissional. Isso porque, a partir desses momentos, atitudes, planejamentos, metodologias, métodos de ensino, forma de analisar os alunos, entre outras práticas cotidianas podem se modificar. Richit e Ponte (2019, p. 939) destacam que “A cultura profissional é aqui entendida como um conjunto de crenças, valores, hábitos e formas de agir no interior das comunidades de professores [...]”. Conforme Ponte (2014), a formação de professores deve ser perspectivada em termos de mudança na cultura profissional:

Ou seja, em vez de assumir uma cultura de adaptação e de seguimento passivo dos manuais, o futuro professor e o professor em serviço devem ser estimulados a assumir uma cultura profissional de empenhamento na produção e crítica de materiais. Em vez de assumir que o seu papel na escola é apenas dar as suas aulas, os professores devem ser encorajados a trocar experiências com outros colegas e a envolver-se na realização de projetos coletivos, na participação e na transformação das condições do ensino-aprendizagem. (PONTE, 2014, p. 353).

Desse modo, entende-se o desenvolvimento profissional como uma transformação do professor, que ocorre de dentro para fora (PONTE, 2017). Essa modificação reflete diretamente

nas relações sociais, no contexto geral das vivências do educador, bem como na sua (futura) prática letiva. Portanto, esse desenvolvimento é evidenciado a partir das aprendizagens profissionais, desenvolvidas no momento de relacionar alguns conceitos, como a Matemática, o ensino da Matemática, os conhecimentos profissionais, as crenças e as concepções, a mudança na prática gerada pela reflexão, as rupturas na cultura profissional, bem como o trabalho colaborativo.

Esses pressupostos teóricos expressam alguns aspectos referentes ao desenvolvimento profissional, explicitando certas dimensões e o que, de fato, pode mover esse processo. No próximo item, apresenta-se a questão de investigação, a partir da problemática, bem como os objetivos da pesquisa, de modo a elucidar ações investigativas que auxiliaram na compreensão desse estudo.

3 PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS DA PESQUISA

Considerando meu percurso acadêmico, as experiências vivenciadas no Pibid Matemática/UFSM, as respostas obtidas pelos sujeitos da pesquisa Fipe e as discussões no âmbito das disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF) e no EMgep (Educação Matemática: grupo de estudos e pesquisas), optei por analisar características relativas à formação de professores a partir da seguinte problemática: *Quais aspectos do desenvolvimento profissional são mobilizados por participantes do Pibid Matemática/UFSM, durante o Curso de Licenciatura, no período de 2014 a 2019?*

Esse recorte temporal foi delimitado tendo em vista que os sujeitos dessa pesquisa foram egressos do Curso de Matemática Licenciatura/UFSM, matriculados no currículo de 2013, que participaram do subprojeto Pibid Matemática/UFSM (2014-2018)¹⁰ e concluíram sua graduação entre 2014/2 e 2019/1. Por meio da problemática proposta e com a intenção de respondê-la, delimitamos os seguintes objetivos para esse estudo:

Objetivo Geral: *identificar aspectos do desenvolvimento profissional favorecidos na trajetória acadêmica de licenciados em Matemática (2014-2019), participantes do Pibid Matemática/UFSM, considerando aprendizagens e conhecimentos profissionais.*

Objetivos Específicos:

- Caracterizar a trajetória de licenciados no Curso de Matemática, participantes do Pibid Matemática/UFSM, no período de 2014 a 2019;
- Investigar articulações entre teoria e prática a partir de entendimentos de licenciados participantes do Pibid Matemática/UFSM e do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática;
- Analisar impressões reveladas por Bolsistas de Iniciação à Docência sobre experiências decorrentes de sua participação no Pibid Matemática/UFSM, no período de 2014 a 2018.

Para além da problemática e dos objetivos, na próxima seção, expomos outros aspectos metodológicos e organizacionais relacionados aos encaminhamentos da investigação aqui apresentada.

¹⁰ Conforme o Edital MEC/CAPES nº 061, de 25 de setembro de 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/edital-061-2013-pibid-pdf/view>. Acesso em: 21 nov. 2020.

4 PERCURSOS METODOLÓGICOS E ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

De acordo com Lüdke e André (2015), para executar uma pesquisa, é preciso promover um confronto de dados, evidências e informações coletadas a partir do assunto que se busca investigar, de modo a construir um conhecimento teórico. Esse levantamento e a consequente comparação ocorrem com base em um problema que, além de despertar o interesse do pesquisador, limita sua atividade a determinada porção do saber:

Esses conhecimentos são, portanto, frutos da curiosidade, da inquietação, da inteligência e da atividade investigativa dos indivíduos, a partir e em continuação do que já foi elaborado e sistematizado pelos que trabalharam o assunto anteriormente. Tanto pode ser confirmado como negado pela pesquisa o que se constituiu a respeito desse assunto, mas o que não pode é ser ignorado. (LÜDKE; ANDRÉ, 2015, p. 2).

Para a resolução de alguns desses problemas, pesquisas no campo da educação, incluindo a Educação Matemática, passaram a demonstrar cada vez mais interesse em abordagens qualitativas. Borba e Araújo (2013) relatam que, historicamente, a pesquisa qualitativa começou a ser adotada, nas Ciências Sociais, no século XIX. Conforme os autores, nessa abordagem, o professor de Matemática deve deixar de pensar em *quantos* resultados terá para cada item analisado e começar a observar *de que forma* esses resultados respondem suas inquietações, pois:

O *qualitativo* engloba a ideia de subjetivo, passível de expor sensações e opiniões. O significado atribuído a essa concepção de pesquisa também engloba noções a respeito de percepções de diferenças e semelhanças de aspectos comparáveis de experiências, como, por exemplo, da vermelhidão, do vermelho, etc. (BORBA; ARAÚJO, 2013, p. 116, grifo dos autores).

A pesquisa qualitativa permite a realização de estudos aprofundados sobre uma ampla diversidade de tópicos (YIN, 2016). Os dados recolhidos são representados em forma de palavras ou imagens, e não de números e “Os resultados escritos da investigação contêm citações feitas com base nos dados para ilustrar e subsidiar a apresentação.” (BOGDAN; BIKLEN, 2013, p. 48). Além disso, conforme os autores, as palavras escritas assumem uma importância particular nessa abordagem, tanto no registro dos dados como na disseminação dos resultados. Ao recolher os dados,

[...] os investigadores qualitativos abordam o mundo de forma minuciosa. Muitos de nós funcionamos com base em “pressupostos”, insensíveis aos detalhes do meio que nos rodeia e às presunções que nos guiam. Não é raro passarem despercebidas coisas como os gestos, as piadas, quem participa numa conversa, a decoração de uma sala de

aula e aquelas palavras especiais que utilizamos e às quais os que nos rodeiam respondem. (BOGDAN; BIKLEN, 2013, p. 49).

Nesse aspecto, a investigação qualitativa aqui proposta é apoiada em um processo analítico interpretativo (DENZIN; LINCOLN, 2000), baseado em procedimentos como análise de documentos, relatórios, questionários, memorandos e outros registros (MARCON; LAKATOS, 2016). Buscamos seguir esse panorama qualitativo e interpretativo porque entendemos que seria o mais adequado para compreender os processos, os fenômenos, os produtos e a problemática da investigação, tendo em vista que a investigação interpretativa coloca o “[...] interesse central no significado humano na vida social e na sua elucidação e exposição por parte do investigador [...]” (ERICKSON, 1986, p. 119, tradução nossa).

Ao combinar múltiplas fontes de dados em um processo interpretativo, o pesquisador tem o consentimento de “[...] olhar o objeto de estudo em diferentes perspectivas, bem como compreendê-lo a partir das diversas fontes de dados, destacando distintos pontos de vista e diferentes dimensões desse objeto.” (RICHIT, 2010, p. 122). Esse tipo de pesquisa exige um exame detalhado, “[...] com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo.” (BOGDAN; BIKLEN, 2013, p. 49).

Para tanto, a produção de dados seguiu os princípios da análise de conteúdo, que se estrutura a partir de três polos cronológicos: a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos resultados, inferências e interpretações (BARDIN, 1977). A análise de conteúdo se configura como um conjunto de técnicas que utiliza análise de comunicações, com a intenção de obter por “[...] procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.” (BARDIN, 1977, p. 42).

Entre os documentos apreciados por essa técnica estão: o Projeto Pedagógico do Curso de Matemática Licenciatura/UFSM (PPC-2013); os relatórios do Sistema de Informações Educacionais (SIE/UFSM), que inclui registros sobre as temáticas Ingresso de Alunos por Período, Histórico Escolar e Relatório do Gabinete de Projetos (GAP/CCNE/UFSM); e documentos referentes ao Pibid Matemática/UFSM (2014-2018), tais como: relatórios anuais, publicações em periódicos, anais de eventos e Projetos Didáticos, disponibilizados pela coordenação de área do subprojeto.

Além disso, foram consideradas as respostas a um questionário composto por seis seções com 35 perguntas (APÊNDICE A), organizadas a partir de questões fechadas e abertas. As fechadas se caracterizam por apresentar uma quantidade delimitada de possíveis alternativas

para as perguntas; já nas abertas, o próprio sujeito é quem define e demarca as respostas (FIORENTINI; LORENZATO, 2009). A primeira seção é denominada A - *Você e sua atuação profissional*. Ela possui 10 questões relacionadas aos dados pessoais e profissionais e tem como objetivo identificar o perfil dos sujeitos, em termos profissionais, após a conclusão do Curso: em que campo os sujeitos estão atuando, se seguiram a área ou não. Além disso, essa parte do questionário ainda contém uma pergunta aberta, relativa às aprendizagens provenientes do Curso e da participação no Pibid.

A segunda seção é nomeada B - *Planejamento de Projetos Didáticos no Pibid Matemática/UFSM* e conta com seis perguntas cuja intenção é identificar como ocorreu o planejamento das atividades que, geralmente, eram embasadas nos princípios da investigação matemática. A próxima etapa, chamada C - *Execução de Projetos Didáticos no Pibid Matemática/UFSM*, possui cinco perguntas e tem o intuito de identificar aspectos relativos à execução dos referidos Projetos Didáticos, por meio de intervenções nas escolas parceiras.

Contando com apenas uma pergunta, a seção D - *Trabalho Colaborativo no Pibid Matemática/UFSM* busca obter impressões dos Bid em relação à dinâmica de trabalho do grupo, que buscava se aproximar dos princípios do trabalho colaborativo. A seção E - *Produção Profissional e Acadêmica no Pibid Matemática/UFSM* possui quatro questões que promovem uma reflexão sobre a produção desenvolvida no Pibid, bem como sobre possíveis influências do projeto. Por fim, a seção F - *Curso de Matemática Licenciatura/UFSM* contém 10 perguntas que versam sobre diferentes aspectos do Curso, tratando da escolha pela profissão e da universidade, conteúdos curriculares e disciplinas e as ideias iniciais e finais sobre ser professor de Matemática.

A utilização dos questionários na produção de dados desse estudo se deu pela possibilidade de atingir um número maior de pessoas, tendo em vista que os egressos do Curso estão residindo em distintas áreas geográficas. Além disso, a escolha por essa ferramenta também se originou da impossibilidade de realizar encontros presenciais, devido às restrições decorrentes do isolamento social necessário ao combate da pandemia mundial do Coronavírus (SARS-CoV-2), causador da Covid-19, no ano de 2020. A escolha pelo questionário também permitiu que os participantes da pesquisa selecionassem o melhor período para responder. Além disso, nesse método também “Há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador.” (MARCONI; LAKATOS, 2016, p. 185).

A partir do contato cadastrado no SIE/UFSM e das redes sociais, convidamos os 22 licenciados no Curso, formados entre os anos de 2014/2 e 2019/1, que participaram do Pibid no período de 2014 a 2018 (ou seja, que seguiram a proposta curricular do PPC-2013) para

responderem o questionário. Ao entrar em contato com os sujeitos, primeiramente, expomos a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, destacando a ética e o sigilo profissional, com o objetivo de despertar o interesse dos possíveis participantes (MARCONI; LAKATOS, 2016). Dos profissionais com os quais realizamos contato, 20 foram favoráveis e 18 retornaram o e-mail com o questionário respondido.

Conforme orientações dos preceitos éticos, todos os 18 sujeitos analisaram e deram anuência ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B) e ao Termo de Confidencialidade (APÊNDICE C), assinando-os digitalmente. Os participantes retornaram o e-mail enviado com os dois termos, com a seguinte mensagem: "Eu, [escrever seu nome completo], li e concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Confidencialidade". O armazenamento desses dados foi realizado de modo eletrônico, a partir de espaços digitais em um servidor *online* e em *drives* de computadores. Essas informações permanecerão arquivadas pelo prazo de cinco anos, conforme estabelecido pelos termos já mencionados.

A codificação de cada um dos sujeitos foi realizada a partir da composição de uma letra e um número. Dito de outro modo, adotamos a letra P, inicial da palavra "Participante", seguida de números entre 01 até 18, que representa o total de respostas obtidas. Desse modo, a nomeação dos sujeitos ficou codificada por: P01, P02, P03, e assim sucessivamente, até P18.

A análise das respostas dos participantes teve uma importância vital na abordagem considerada, tendo em vista o interesse "[...] no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas." (BOGDAN; BIKLEN, 2013, p. 50). Ou seja, quais as perspectivas e as impressões que possuíam em relação a sua participação no Pibid e no Curso.

Após a conclusão do *corpus* da pesquisa, realizamos a organização do material, com base na leitura integral dos documentos e dos 18 questionários. Esse procedimento possibilitou o início da exploração do material levantado no estudo, ou seja, a segunda fase da análise de conteúdo. Nessa etapa, foi realizada a identificação de unidades de registros e a categorização das mesmas, considerando temáticas pertinentes ao desenvolvimento profissional, com vistas à identificação de aprendizagens e conhecimentos profissionais.

Como não foram estabelecidas categorias *a priori*, a apreciação desses documentos não tinha o objetivo de confirmar ou afirmar hipóteses construídas previamente. Pelo contrário, "[...] as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando." (BOGDAN; BIKLEN, 2013, p. 50). A terceira fase ocorreu a partir da análise e tratamento dos resultados obtidos. Ela contou com uma síntese dessas informações e com as interpretações e utilização dos resultados (BARDIN, 1977).

Considerando o delineamento dos objetivos geral e específicos, bem como o contexto e os participantes da pesquisa, um aspecto diferenciado que se destaca nessa dissertação é a utilização de um método de organização que se estrutura em formato *multipaper*, ou seja, no formato de artigos publicáveis. Além disso, essa inovação também é enfatizada no nível de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física da UFSM:

Usualmente, o modelo de dissertação utilizado nos Programas de Pós-Graduação termina por se caracterizar em um extenso documento, o que de certa maneira dificulta a leitura e propagação da obra. Após serem publicadas, as dissertações precisam ser convertidas em artigos para facilitar o acesso ao público. Desse modo, a escolha pelo formato *multipaper* tem sido recomendada por diversos autores com a intenção de facilitar a divulgação dos resultados em periódicos já que estes meios são de fácil acesso quando comparados a leituras das dissertações tradicionais. (BARBOSA, 2015, p. 15, grifo do autor).

Assim, a presente dissertação é constituída por três artigos interligados, hoje apresentados como manuscritos, pois ainda não foram submetidos¹¹ e aceitos em periódicos da área de ensino. Além disso, esse texto contém o capítulo introdutório de apresentação e, por fim, as considerações finais, que retomam e globalizam os resultados dos artigos (BARBOSA, 2015).

O primeiro manuscrito, intitulado *O Curso de Matemática/UFSM e a trajetória de licenciados (2014-2019)*, apresenta informações sobre o universo da pesquisa e os participantes. Para tanto, abordamos alguns aspectos gerais e históricos sobre cursos de formação de professores de Matemática, sobre o Curso de Matemática/UFSM e sobre o Projeto Pedagógico do Curso (PPC-2013). Esse trabalho foi elaborado a partir de documentos gerados pelos SIE/UFSM e uma pergunta específica do questionário.

O segundo manuscrito é denominado *Projeto Pedagógico do Curso de Matemática Licenciatura/UFSM: uma análise com ênfase na articulação entre teoria e prática*. O referencial teórico trata do conhecimento matemático, conhecimento do ensino de Matemática e identidade profissional (PONTE; CHAPMAN, 2008). Possibilita-se, com isso, a articulação entre teoria e prática e o desenvolvimento do licenciando. Nesse artigo, são analisados o PPC-2013 e seis perguntas do questionário.

O terceiro manuscrito é designado como *Pibid Matemática/UFSM (2014-2018): uma análise da prática letiva dos Bolsistas de Iniciação à Docência*. Por meio de ideias sobre o

¹¹ A submissão dos manuscritos para posterior publicação será realizada após a defesa da dissertação. Essa escolha segue a linha de pensamento de Barbosa (2015) e se justifica porque o refinamento dos artigos apresentados pela banca examinadora é uma rica contribuição à pesquisa.

trabalho colaborativo, a prática letiva e as investigações sobre a prática são analisadas impressões de Bolsistas de Iniciação à Docência sobre suas experiências no Pibid Matemática/UFSM no período de 2014 a 2018. Como fonte de produção de dados, considera-se a produção acadêmica e os relatórios anuais do Pibid, além de alguns extratos provenientes de cinco perguntas do questionário.

Por fim, vale ressaltar que essa dissertação é apoiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), sob o Código de Financiamento 001.

5 MANUSCRITO 1: O CURSO DE MATEMÁTICA/UFSM E A TRAJETÓRIA DE LICENCIADOS (2014-2019)¹²

THE MATHEMATICS COURSE/UFSM AND THE LICENTIATES' TRAJECTORY (2014-2019)

Vartieli Lopes Viero¹³, Rita de Cássia Pistóia Mariani¹⁴

RESUMO: O objetivo deste artigo é caracterizar a trajetória de licenciados no Curso de Matemática, participantes do Pibid Matemática/UFSM, no período de 2014 a 2019. A produção de dados é orientada pela abordagem qualitativa e pela técnica da análise de conteúdo. Para tanto, abordam-se aspectos relativos à constituição histórica e à legislação que regulamentam cursos de Licenciatura no Brasil. Na UFSM, em específico, será analisado o Projeto Pedagógico do Curso de Matemática do ano de 2013 (PPC-2013). Posteriormente, examinam-se três tipos de documentos emitidos pelo Sistema de Informações Educacionais da UFSM, a saber: relatórios de ingresso de alunos por período; históricos escolares; e registros do Gabinete de Projetos. Além disso, leva-se em consideração, para a conclusão desse estudo, um questionário respondido por 18 licenciados. Por meio da análise dos dados, constatou-se 572 ingressos vinculados ao PPC-2013, dos quais 78 (13,64%) se formaram; 160 (27,97%) permaneceram como alunos regulares; e 334 (58,39%) evadiram. Dentre os dados referentes aos concluintes, identificaram-se 62 formas distintas de integralizar Atividades Complementares de Graduação (ACG), com maior ocorrência para a participação em eventos (38,25%). Essa modalidade foi seguida pela atuação em projetos de ensino, pesquisa ou extensão (18,44%). Dos 139 projetos, registrados na instituição, que contaram com a participação de, pelo menos, um dos licenciados, o planejamento referente ao Pibid Matemática/UFSM obteve o maior número de participantes, totalizando 23 estudantes. Logo após, aparece um projeto de extensão envolvendo duas disciplinas do Curso, no qual 17 acadêmicos foram cadastrados. No que tange à participação no Pibid, observou-se que ela favoreceu a permanência dos discentes na universidade e a conclusão do Curso de graduação. Além disso, foram identificadas nove categorias que contribuíram para a constituição dos licenciados como professores de Matemática, com maior ênfase para a Aproximação com o ambiente escolar, os Processos de ensino em sala de aula e a Aprendizagem matemática dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Licenciatura em Matemática. Ensino Superior. Atividade Complementar de Graduação. Iniciação à docência. Evasão.

ABSTRACT: The aim of this article is to characterize the trajectory of licentiates in the Mathematics Course, participants of Pibid Matemática/UFSM, in the period 2014-2019. The production of data is guided by the qualitative approach and the technique of content analysis. To this end, aspects related to the historical constitution and legislation that regulate licentiate courses in Brazil are addressed. At UFSM, in specific, the Pedagogical Project of Mathematics Course of the year 2013 (PPC-2013) will be analyzed. Subsequently, three types of documents issued by the UFSM Educational Information System are examined, namely: reports of student enrollment by period; school records; and Project Office records. In addition, it takes into account, to complete this study, a questionnaire answered by 18 licentiates. Through data analysis, it was found 572 admissions linked to PPC-2013, of which 78 (13.64%) graduated; 160 (27.97%) remained as regular students; and 334 (58.39%) dropped out. Among the data referring to graduates, 62 different ways of completing Complementary Undergraduate Activities (ACG) were identified, with a higher occurrence for participation in events (38.25%). This modality was followed by participation in educational, research or extension projects (18.44%). Of the 139 projects registered at the institution, with the participation of at least one of the graduates, the planning related to Pibid Matemática/UFSM obtained the largest number of participants, totaling 23 students. Soon after, an extension project involving two subjects of the Course appears, in which 17 students were registered. Regarding the participation in Pibid, it was observed that it favored the permanence of students at the university and the conclusion of the undergraduate course. Furthermore, nine categories were identified that contributed to the formation of licentiates as teachers of Mathematics, with greater emphasis on: approaching the school environment, teaching processes in the classroom and mathematical learning of students.

KEYWORDS: Mathematics licentiate. Higher education. Complementary Undergraduate Activity. Initiation to teaching. Evasion.

¹² O presente manuscrito foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

¹³ Professora de Matemática, autora; Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria.

¹⁴ Professora de Matemática, orientadora; Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

1 INTRODUÇÃO

Reconstituir historicamente os cenários de formação de professores é fundamental, entre outros aspectos, para “[...] identificar em que medida os saberes dos primeiros professores, bem como as prescrições curriculares do curso que estudamos contribuíram para a formação de outros professores de Matemática; compreender as dificuldades e/ou facilidades encontradas nesse processo.” (ALMEIDA; GOMES, 2020, p. 663).

A partir desse entendimento e com o objetivo de caracterizar a trajetória de licenciados no Curso de Matemática, participantes do Pibid Matemática/UFSM, no período de 2014 a 2019, enfatizamos, inicialmente, a legislação que regulamentou o Ensino Superior e a formação de professores de Matemática nesse nível, em âmbito nacional. A seguir, evidenciamos conjunturas e interesses envolvidos na federalização da Universidade de Santa Maria (USM), na institucionalização da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e do Curso de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), na década de 1960. Ao identificar contextos desse surgimento, buscamos explicitar aspectos referentes à singularidade da constituição de um curso de Licenciatura no Brasil, principalmente no que tange à relação entre teoria e prática.

A partir de uma passagem histórica, caracterizamos a estrutura organizacional vigente, com ênfase no Projeto Pedagógico do Curso de 2013 (PPC-2013), que regulamentou o currículo dos licenciados entre (2014-2019), participantes dessa pesquisa. Na sequência, são expostas as escolhas metodológicas da pesquisa qualitativa (YIN, 2016; LÜDKE; ANDRÉ, 2015), o tratamento, a organização e a descrição analítica dos dados, orientada pelos princípios da análise de conteúdo (BARDIN, 1977).

As análises consideram três tipos de documentos emitidos pelo Sistema de Informações Educacionais (SIE/UFSM), a saber: relatórios de ingresso de alunos por período; históricos escolares e registros do Gabinete de Projetos. O estudo leva em consideração, ainda, uma pergunta de um questionário respondido por 18 licenciados do Curso que participaram do Pibid Matemática/UFSM (2014-2018). As categorias centram-se no Ingresso, egresso e evasão (2007-2018); Ações extracurriculares cursadas pelos licenciados (2014-2019); e Contribuições para constituir-se como professor de Matemática. Por fim, no artigo também são apresentadas algumas considerações finais.

2 PRIMÓRDIOS DO ENSINO SUPERIOR E DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO BRASIL

A Reforma João Luiz Alves, também conhecida como Lei Rocha Vaz, foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 16.782-A, de 13 de janeiro de 1925. Ela manteve a educação junto ao Ministério da Justiça e Negócios Interiores, mas avançou sobre a organização e o funcionamento de todos os níveis de ensino ao dispor sobre a difusão do Ensino Primário¹⁵, Secundário e Superior (BRASIL, 1925).

Essa reforma propôs alterações para cursos de Direito, Medicina, Farmácia, Odontologia e Engenharias (Civil, Elétrica e Industrial). Como não existiam estudos superiores de Humanidades, Ciências ou Letras, “[...] nada era dito, até então, sobre os cursos de licenciatura. Até esta época, quem ministrava as disciplinas escolares para o ensino secundário, eram profissionais formados em cursos de bacharelado.” (TRALDI JR.; LIBÓRIO, 2020, p. 467). No entanto,

A partir de 1930, temos uma sociedade que lenta, mas progressivamente, industrializava-se com uma concentração cada vez mais ampla da população nos centros urbanos, o que contribuiu para a promoção de exigências cada vez maiores em relação à educação. Foi particularmente na região Sudeste, sobretudo em São Paulo e Rio de Janeiro, onde a demanda por ensino, e particularmente ensino superior, foi mais sentida. (CACETE, 2014, p. 3).

Em 14 de novembro de 1930, foi criado o Ministério da Educação e Saúde Pública. A partir do ano seguinte, foi instituída a Reforma Francisco Campos, do então ministro Francisco Luís da Silva Campos (1891-1968). Por meio de vários decretos¹⁶, efetivou-se a legislação educacional que estruturou e centralizou a administração federal aos níveis de Ensino Secundário e Ensino Superior.

¹⁵ No decorrer do século 20, foram utilizadas diferentes nomenclaturas relacionadas a distintas faixas etárias, definidas, atualmente, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB (Lei nº 9.394/96), como correspondentes ao Ensino Fundamental ou Ensino Médio.

Nesse estudo, não vamos fazer correlações específicas, pois consideraremos que todos os níveis de ensino, anteriores ao Ensino Superior, compõem a Educação Básica. Além disso, evidenciamos que a ênfase desse artigo se refere à formação de professores de Matemática que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

¹⁶ Alguns decretos que compõem Reforma Francisco Campos:

Decreto nº 19.850, de 11 de abril de 1931, que criou o Conselho Nacional de Educação;

Decreto nº 19.852, de 11 de abril de 1931, que dispôs sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro;

Decreto nº 19.890, de 18 de abril de 1931, que estruturou o Ensino Secundário;

Decreto nº 20.158, de 30 de junho de 1931, que organizou o Ensino Comercial;

Decreto nº 21.241, de 14 de abril de 1932, que consolidou as disposições sobre a estruturação do Ensino Secundário.

O Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931 denominado *Estatuto das Universidades Brasileiras*, em específico, dispôs sobre a organização do Ensino Superior, que já havia sido autorizado em 1925, mas que não estava regulamentado. Entre outras exigências, a congregação de uma universidade deveria ser composta por, pelo menos, três dos quatro institutos de Ensino Superior indicados: Faculdade de Direito, Faculdade de Medicina, Escola de Engenharia e Faculdade de Educação, Ciências e Letras (BRASIL, 1931).

Dos supracitados, os três primeiros já haviam sido instalados em algumas escolas superiores do país. Até então, entretanto, ainda não existia uma Faculdade de Educação, Ciências e Letras. Essa exigência “[...] contribuiu, sobretudo, para a criação de cursos superiores específicos que passaram a formar professores para a Educação Básica.” (PEREIRA; PIETROPAOLO, 2016, p. 67).

Nesse sentido, “O licenciado, segundo o Decreto de 1931, seria o professor dos cursos de ensino secundário, nas Ciências, nas Letras e na Educação. Mas não seria somente essa a finalidade de Faculdades de Educação, Ciências e Letras [...]” (CASTRO, 1974, p. 630), elas deveriam, também, ser um órgão de cultura e de ciência, além de um Instituto de Educação:

[...] um “órgão de alta cultura ou de ciência pura e desinteressada”, sobretudo, um “Instituto de Educação”, dotado de “todos os elementos próprios e indispensáveis a formar o nosso corpo de professores, particularmente os do ensino moral e secundário”, porque deles, de modo próximo e imediato, dependeria “a possibilidade de se desenvolver, em extensão e profundidade, o organismo, ainda rudimentar, de nossa cultura”. (GOMES, 2016, p. 426).

Em termos organizacionais do sistema, o *Estatuto das Universidades Brasileiras* indicava duas situações: “[...] o sistema universitário oficial, mantido pelo governo federal ou estadual, ou livre, mantido por particulares, e o instituto isolado.” (CACETE, 2014, p. 3). No entanto, na década de 1930, a Faculdade de Educação, Ciências e Letras, não chegou a ser implementada e foi substituída por uma nova proposta, que também teria como função preparar professores para o Ensino Secundário. Esta era denominada como Faculdade de Filosofia ou Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (CACETE, 2014). Como aponta Cacete (2014, p. 4),

Inicialmente, duas seriam as principais funções dessa Faculdade: a formação geral, que deveria ser ampla e aprofundada, e a formação para a pesquisa científica. Uma terceira função lhe foi atribuída posteriormente, a formação científica do professor da escola secundária [...]. O ideal da pesquisa científica pura em um sistema tradicionalmente profissionalizante e a introdução dos estudos pedagógicos como condição para a formação de professores para a escola secundária em nível superior configuravam o ineditismo da reforma, que, entretanto, não se concretizou.

Como exemplo, podemos explicitar o Decreto nº 6.283, de 25 de janeiro de 1934, do Governo do Estado de São Paulo. Ele instituiu o primeiro curso para a formação de professores de Matemática do Brasil pela Universidade de São Paulo (USP), no mesmo ano de fundação da instituição. O Curso de Ciências Matemáticas objetivou, “[...] em primeiro lugar, a formação de pesquisadores em Matemática, e em segundo plano, a formação de professores que seria obtida com disciplinas da área de Educação.” (ZICCARDI, 2009, p. 174).

Para tanto, foram vinculadas a Secção de Ciências, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (com ênfase em estudos não profissionais e na formação não pedagógica e não prática), e a Secção de Matérias de Ensino, do Instituto de Educação de São Paulo (com enfoque na formação de professores secundários e na formação pedagógica e prática) (PEREIRA; PIETROPAOLO, 2016).

O distanciamento entre essas duas formações pode ser identificado tanto nos espaços físicos, nos quais eram ministradas as disciplinas referentes às duas seções, quanto no momento em que eram enfatizados os respectivos conteúdos. A Secção de Matérias de Ensino era concentrada no período de um ano, podendo ser realizada concomitantemente com o terceiro ano do curso de Ciências Matemáticas.

Desse modo, “[...] após o aluno dominar os conteúdos específicos da disciplina de referência, a sua formação seria acrescida com a aprendizagem de conteúdos pedagógicos e ao final ele estaria apto para exercer a docência.” (TRALDI JR.; LIBÓRIO, 2020, p. 469). Dessa forma, “Embora não possa ser considerado um currículo nacional, o desenho da formação de professores de Matemática para a Educação Básica que se propunha na USP foi um exemplo para outras instituições brasileiras.” (PEREIRA; PIETROPAOLO, 2016, p. 68).

O primeiro decreto que regulamentou os cursos superiores específicos de formação de professores de Matemática para a Educação Básica, de âmbito nacional, ou seja, o Decreto-Lei nº 1.190, de 04 de abril de 1939, corroborou a manutenção da estrutura implementada pela USP. A diferença é que essa legislação inseriu o curso de Didática nas próprias faculdades de Filosofia, Ciências e Letras: ele seria ministrado àqueles que tivessem concluído o curso de bacharelado. Esse modelo, inspirado na Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi)¹⁷, instituiu a diferença entre os títulos de Bacharelado e de Licenciatura, de nível superior.

¹⁷ A FNFi foi, inicialmente, constituída como Universidade do Distrito Federal (UDF) e teve sua origem em 1935, no Rio de Janeiro. No entanto, a instituição foi extinta em janeiro de 1939 para dar lugar à Universidade do Brasil. Em abril do mesmo ano, a FNFi. Anísio Teixeira, à época Diretor Geral da Instituição Pública do Distrito Federal, se transformou na Escola Normal no Instituto de Educação e o inseriu na UDF, configurando-o como o primeiro espaço institucional dirigido para a formação superior de professores de todos os níveis de ensino. “No caso dos professores de Matemática, essa formação seria feita na Escola de Ciências da UDF.” (GOMES, 2016, p. 431).

Conforme os artigos 48 e 49 do Decreto-Lei nº 1.190, ao aluno que concluiu o Curso de Matemática de três anos era concedido o diploma de bacharel em Matemática. Quando esse estudante finalizasse o curso de Didática, lhe seria outorgado o diploma de licenciado em Matemática, referente ao modelo 3+1. Nenhum item menciona a obrigatoriedade de estágio, mas existem indicações sobre realização das aulas práticas dinamizadas em laboratórios, gabinetes ou museus. (BRASIL, 1939).

Destaca-se que, “Até 1960, a instituição dos *currículos* e a duração dos cursos superiores de formação inicial de professores para a Educação Básica – e conseqüentemente os de Matemática – seguiram o caminho indicado pela Faculdade Nacional de Filosofia, ou seja, o modelo 3+1.” (PEREIRA; PIETROPAOLO, 2016, p. 70, grifos dos autores). Nesse período,

Ensinar era visto, essencialmente, como transmitir o conhecimento do professor para o aluno. E aprender era, basicamente, receber essa transmissão sem muitos ruídos. A estrutura 3+1 é perfeitamente consistente com essa visão: o futuro professor, no processo de obter o licenciamento para ensinar, passa por uma primeira etapa de aprender o conteúdo (3 anos de matemática) e depois por uma etapa de aprender a transmitir (1 ano de didática). A lógica subjacente é que o bom professor precisa, antes de tudo, deter o conhecimento. (MOREIRA, 2012, p. 1138).

Em âmbito nacional, no dia 20 de dezembro de 1961, foi publicada a primeira versão da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 4.024/61. Essa Lei regulamentou a divisão do sistema de ensino brasileiro em três níveis, denominados *graus*: Primário, Médio e Superior (BRASIL, 1961). A primeira LDB constituída,

[...] trouxe, em seu bojo, um primeiro modelo federativo de administração da educação brasileira. Ao criar o Conselho Federal de Educação (CFE), delegou-lhe, entre outras competências, a fixação dos conteúdos mínimos e a duração dos cursos Superiores para a formação de pessoal para profissões regulamentadas em lei, entre elas, a Licenciatura em Matemática. (JUNQUEIRA; MANRIQUE, 2015, p. 625)

Com o intuito de regulamentar o artigo 70 da LDB nº 4.024/1961, foi publicado o Parecer do CFE nº 292, de 14 de novembro de 1962, referente ao Curso de Licenciatura em Matemática. Nesse documento, ficaram estabelecidas as matérias pedagógicas para as Licenciaturas brasileiras e foi destituído o modelo 3 + 1, assumindo que a Licenciatura é um grau apenas equivalente ao bacharel, mas não igual (CACETE, 2014). Ainda,

Esse Parecer considerou a necessidade de familiarização do licenciando com o aluno e métodos de ensino da Escola Básica, recomendando que as disciplinas de formação pedagógica passassem a ser distribuídas ao longo do curso. No entanto, a carga horária das disciplinas de formação pedagógica foi reduzida de 1/4 para 1/8 da carga horária total do curso, além do fato de, na maior parte dos casos, serem ministradas em

unidades universitárias separadas. Essa dinâmica provocou um distanciamento ainda maior entre as disciplinas da Ciência de Referência, ofertadas pelos institutos, e as disciplinas das Ciências da Educação, com vistas à formação do futuro professor, ofertadas nas faculdades de Educação. (JUNQUEIRA; MANRIQUE, 2015, p. 626).

Desse modo, para obter os dois diplomas, seria necessário prolongar os estudos pelo tempo correspondente ao plano estabelecido das especialidades de licenciando e de bacharel (ALMEIDA; GOMES, 2020). Considera-se, além do mais, que a quantidade de disciplinas matemáticas de nível superior expressas nessa proposta curricular era menor que a indicada pelo Decreto-Lei nº 1.190, de 1939.

Nessa perspectiva, se evidencia o contexto dos primeiros cursos de formação de professores em nível Ensino Superior, especificamente os de Matemática, a partir da criação das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras. Com o intuito de analisar de modo mais específico o Curso de Matemática/UFSM, na próxima seção, apresentamos a consolidação da UFSM, bem como alguns elementos históricos do respectivo Curso.

3 INSTITUCIONALIZAÇÃO DA UFSM E DO CURSO DE MATEMÁTICA

A Universidade de Santa Maria¹⁸ (USM) foi criada pela Lei nº 3.834-C, no dia 14 de dezembro de 1960, e fundada pelo Prof. Dr. Mariano da Rocha Filho (1915-1998). Assim como ocorreu em outras universidades brasileiras, a USM se organizou a partir de Faculdades Integradas. Nesse caso, a consolidação envolveu a união das faculdades de Farmácia, Medicina, Odontologia e do Instituto Eletrotécnico do Centro Politécnico. Além disso, a criação da USM também agregou as seguintes instituições particulares: Faculdade de Direito e Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas, mantidas pela Congregação dos Irmãos Maristas; Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Imaculada Conceição (FIC)¹⁹; e a Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora Medianeira (FACEM). As duas últimas tinham como mantenedora a Sociedade Literária e Caritativa São Francisco de Assis (SOUZA, 2001).

A cerimônia oficial de inauguração da USM ocorreu em 18 de março de 1961. No dia 13 de setembro do mesmo ano, a partir da Lei nº 3.958/61, foi homologada a criação da

¹⁸ Denominada por UFSM a partir da Lei nº 4.759, no dia 20 de agosto de 1965.

¹⁹ A FIC e a FACEM foram fundadas em Santa Maria no ano de 1955. Entre 1955 e 1958, a FIC recebeu autorização para funcionamento dos cursos de Pedagogia, Letras Anglo-Germânicas, História, Geografia, Letras Neolatinas, Filosofia, Matemática, Didática e Curso de Orientação Educacional (PEDROSO, 2013). O Curso de Licenciatura em Matemática, em específico, foi autorizado pelo Decreto nº 43.568, do Conselho Federal de Educação, em 25 de abril de 1958. Pelo Decreto nº 47.437, esse curso obteve seu reconhecimento, em 24 de dezembro de 1959. A primeira turma iniciou os estudos em 1959 e os concluiu em 1961 (SOARES; BISOGNIN, 2019).

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), responsável pelos cursos de Licenciatura. Do ponto de vista estrutural, a USM passou a ter duas Faculdades de Filosofia, a FIC e a FFCL, ambas dirigidas por Carmen Silveira Netto (1914-2012), também conhecida como Irmã Consuelo (PEDROSO, 2013). Todavia, na prática, embora tenha sido criada em 1961, a FFCL só entrou em funcionamento em 1965.

O princípio do Curso de Matemática Licenciatura da UFSM teve uma trajetória semelhante. Ele também foi homologado pela Lei nº 3.958/61, mas teve sua primeira turma apenas em 1966. Isso porque, como vinha ocorrendo desde 1958, ele foi mantido, nos seus primeiros quatro anos, pela FIC e “[...] até 1965, o curso de Matemática da FIC era um dos únicos de formação de professores de matemática presentes na região central do estado do Rio Grande do Sul.” (SOARES; BISOGNIN, 2019, p. 588).

Pelo organograma de cursos de graduação vinculados à FIC e à FFCL entre 1965 e 1968 (Figura 1), pôde-se perceber que a FFCL ofertou vários cursos que já existiam na FIC. Porém, a instituição contou com o apoio da FIC para a área de Humanidades e procurou desenvolver cursos vinculados às Ciências da Natureza, mais especificamente Física, Química e História Natural (extinto no ano de 1972 e substituído pelo Curso de Ciências Biológicas).

Figura 1 – Cursos de graduação ofertados pela FIC e FFCL, entre 1965 e 1968

CURSOS APENAS DA FIC:		
Didática	CURSOS EM COMUM A FIC E FFCL:	
Orientação Educacional		Filosofia
Cursos Polivalentes de		Pedagogia
Letras e de Estudos Sociais		Geografia
	História	
	Matemática	
	Letras (Neolatinas e Anglo-Germânicas na FIC, e Francês e Inglês na FFCL)	
		CURSOS APENAS DA FFCL/UFSM:
		Física
		Química
		História Natural

Fonte: (PEDROSO, 2013, p. 110).

Em meados da década de 1960, houve uma expansão da rede de universidades federais, públicas e gratuitas, abrangendo praticamente todos os estados da Federação. Nesse período, a USM foi federalizada e passou a intitular-se Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a partir da Lei nº 4.759, instituída no dia 20 de agosto de 1965.

Esse fato representou um marco importante para o processo de interiorização do ensino universitário público no Brasil. Nesse cenário, o Rio Grande do Sul foi o primeiro estado da Federação a contar com duas universidades federais: a Universidade Federal do Rio Grande do

Sul (UFRGS), criada pelo Decreto Estadual nº 5.758, de 28 de novembro de 1934, e a UFSM (UFSM/PPGEMEF, 2013b).

Em âmbito nacional, a LDB nº 4.024/61 contribuiu para que fosse sancionada a Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, que ficou conhecida como Lei da Reforma Universitária (JUNQUEIRA; MANRIQUE, 2015). Com essa Reforma, o padrão tradicional de Ensino Superior, até então em vigor por meio de faculdades isoladas e profissionalizantes, foi modificado para um sistema que atendesse o ensino, a pesquisa e a extensão. Além disso, a formação de professores, ofertada em universidades públicas e privadas passou a considerar duas unidades distintas: as Faculdades de Educação e os Institutos de Ensino Básico, agora organizados em departamentos.

Nesse contexto, em 12 de fevereiro de 1970, foi aprovado o Plano de Reestruturação da UFSM, pelo Decreto-Lei nº 66.191. Foram constituídos oito centros de ensino, chamados de Unidades Universitárias, o que acarretou na extinção da FFCL (UFSM/PPGEMEF, 2013b). O Curso de Matemática foi alocado no Centro de Estudos Básicos que, de 30 de julho de 1978 até os dias atuais, é denominado Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE). Ele “[...] tinha por finalidade principal fornecer os conhecimentos básicos necessários aos estudantes da Universidade bem como fomentar o desenvolvimento da pesquisa.” (CHAVES, 2014, p. 212).

Mas, após a extinção da FFCL, as disciplinas pedagógicas dos cursos ofertados pelo CCNE foram alocadas no então criado Departamento de Educação (EDU), do Centro de Ciências Pedagógicas (CCP) (PEDROSO, 2013). Em 1978, através da Portaria nº 433/78/MEC, esse Centro passou a denominar-se Centro de Educação (CE).

Nesse mesmo ano, o Departamento de Educação foi extinto e quatro novos departamentos são criados: Departamento de Administração Escolar (ADE), Departamento de Educação Especial (EDE), Departamento de Fundamentos da Educação (FUE) e Departamento de Metodologia de Ensino (MEN). Atualmente, algumas disciplinas didático-pedagógicas do Curso de Matemática estão vinculadas a esses departamentos, distribuídas entre as categorias Científico-Cultural e Prática de Ensino. Ademais, todos os Estágios Supervisionados também estão ligados a esses departamentos, como será explicitado na próxima seção.

4 PPC-2013 DO CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UFSM

Do ponto de vista institucional, o Curso de Matemática da UFSM é seccionado em três cursos distintos, considerando a habilitação e o turno da oferta. Desse modo, existe uma estrutura organizacional e curricular para dois cursos de Licenciatura: o Curso de Matemática

Licenciatura Diurno (C_Mat_Diurno), criado em 1961, com ingresso no primeiro semestre de cada ano; e o Curso de Matemática Licenciatura Noturno (C_Mat_Noturno), instituído em 1995, com ingresso da primeira turma no segundo semestre de 1996, adotando esse segundo semestre letivo para cada ano. Há, ainda, um terceiro curso, de Matemática Bacharelado, constituído em 2001, cujo ingresso ocorre no primeiro semestre de cada ano.

Essa distinção de Cursos é evidenciada em todas as instâncias e documentos emitidos pela UFSM, inclusive no Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DERCA/UFSM). Esse processo de diferenciação requer a homologação de Projetos Pedagógicos distintos para a Licenciatura. Tendo em vista que a reformulação curricular de 2013, dos Cursos de Licenciatura, não ocorreu concomitantemente, esses documentos (Projeto Pedagógico de Curso) possuem datas de aprovação e implantação distintas²⁰.

No entanto, com exceção da apresentação, do tempo médio de duração e da sequência de disciplinas aconselhada para cada semestre, a estrutura curricular, o perfil do egresso, os objetivos do curso, a área de atuação, entre outros itens dos dois PPC contém as mesmas informações. Por esse motivo, vamos nos referir ao PPC-2013²¹, no singular. Do mesmo modo, sempre que não for imprescindível distinguir o turno da oferta, utilizaremos o termo Curso para denominar o Curso de Matemática Licenciatura da UFSM.

Em distintas seções do PPC-2013, é possível identificar referência à formação de um profissional orientado por competências e habilidades. O *Objetivo Geral do Curso*, por exemplo, enfatiza: “Formar profissionais críticos, criativos, éticos, participativos, com postura investigativa e competência para o exercício da docência em Matemática na Educação Básica e para o desenvolvimento de pesquisas na área da Educação Matemática.” (UFSM/PPC, 2013a, n.p.). Entre os *Objetivos Específicos*, destacam-se ações no campo profissional: “[...] estimular o desenvolvimento de habilidades e competências para a criação de atividades com o uso das tecnologias de informação e comunicação, no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.” (UFSM/PPC, 2013a, n.p.).

O PPC-2013 também expõe, no *Perfil Desejado do Formando*, “[...] características que sinalizam para a docência como um processo de ensino/aprendizagem seja nos âmbitos conceitual, procedimental e atitudinal com o foco para o desenvolvimento de capacidades no aluno da Educação Básica.” (CHAVES, 2014, p. 233). Para tanto, inicialmente são explicitadas

²⁰ C_Mat_Diurno, em 11 de janeiro de 2013, implementado em (2013/1); e C_Mat_Noturno, datada de 09 de agosto de 2013, implementado em (2013/2).

²¹ O acesso ao PPC-2013 ocorreu por meio de cópias impressas arquivadas na secretaria do Curso, bem como os respectivos arquivos digitais disponíveis no site da PROGRAD. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/ementario/cursos/>>. Acesso em: 03 fev. 2021.

cinco características do egresso e também mencionadas competências e habilidades em relação ao currículo do Curso e ao licenciado em Matemática, denominado como educador matemático.

Tais características versam sobre:

- sólida formação dos fundamentos da Matemática e dos conteúdos pedagógicos, que permitam exercer a docência na Educação Básica;
- capacidade de criar ambientes de aprendizagem que favoreçam aos seus educandos, o desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo, bem como as capacidades de interpretar, comparar, analisar e generalizar;
- visão do seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diferentes realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos;
- visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação de sujeitos críticos, reflexivos e atuantes na sociedade;
- visão ética de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos e de seu papel como educador, na superação de preconceitos que muitas vezes estão presentes nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. (UFSM/PPC, 2013a, n.p.).

Ao mencionar conhecimentos relacionados à área disciplinar e à área pedagógica na primeira característica, podemos “[...] inferir sobre dois aspectos, a saber: os dois tipos de conhecimentos possuem o mesmo grau de importância e, os dois tipos de conhecimentos precisam estar articulados entre si, com os quais concordamos.” (CHAVES, 2014, p. 232).

Essa característica pode promover a integração de conteúdos de Matemática e conteúdos didático-pedagógicos, considerados elementos-chave dos processos de formação de professores. Segundo Ponte (2014, p. 350), “[...] não basta aprender conhecimentos previamente sistematizados em disciplinas isoladas, é necessário integrá-los tendo em atenção às necessidades decorrentes das situações de prática que o professor é chamado a desempenhar.”

Na segunda característica, é possível observar o foco na aprendizagem dos alunos, outro elemento-chave do processo de formação de professores. Isso porque esses profissionais têm o compromisso de abordar conteúdos programáticos “[...] e de respeitar a integridade da Matemática como campo científico de conhecimento, trabalhando de forma adequada os conceitos matemáticos, procedimentos e representações, e fornecendo uma perspectiva abrangente da Matemática e do seu papel na sociedade moderna.” (PONTE, 2014, p. 349).

Essa característica contrapõe a manutenção de estratégias de ensino pautadas na memorização e reprodução de conhecimentos, tendo em vista que “[...] os currículos dos cursos de licenciatura também devem ser pensados nesta perspectiva. O conhecimento trabalhado de forma compartimentada e memorística tem como consequência a formação de profissionais que irão reproduzir esta perspectiva na Educação Básica.” (CHAVES, 2014, p. 233).

A terceira, quarta e quinta características também evidenciam a centralização na aprendizagem dos alunos. Porém, elas trazem ênfase no papel social da Matemática, com perspectiva para a formação da cidadania. Nesse sentido:

Os professores de formação inicial precisam estar envolvidos não apenas em fazer matemática significativa, mas também em refletir, comunicar e discutir suas ideias matemáticas com seus colegas e professores. A matemática escolar deve ser o foco, com ênfase nas conexões entre as ideias matemáticas e seu uso em contextos extramatemáticos. (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 255, tradução nossa).

Do ponto de vista da legislação vigente à época da aprovação do PPC-2013, observamos, no decorrer do documento, que ele atende às orientações expressas na Resolução CNE/CP nº 01, de 18 de fevereiro de 2002, e na Resolução CNE/CP nº 02, de 19 de fevereiro de 2002. O documento do Curso também cumpre com o disposto no Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, na Resolução CNE/CES nº 03, de 18 de fevereiro de 2003, e no Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001. Além disso, na justificativa de constituição do PPC-2013, indica-se que essa atualização curricular surge em função da adequação às orientações das:

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Res. CNE/CEB nº 4 de 13 de julho de 2010) articulada as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos (Res. CNE/CEB nº 7 de 14 de dezembro de 2010) e as novas Diretrizes Curriculares do Ensino Médio (Res. CNE/CEB nº 2 de 30 de janeiro de 2012). (UFSM/PPC, 2013a, n.p.).

Desse modo, o Curso objetiva promover a articulação de conhecimentos pedagógicos e conhecimentos acadêmico-científicos, contribuindo para a formação profissional do licenciado com intuito de “[...] efetivamente, prepará-lo para intervir no processo educacional como agente das transformações sociais, educacionais, científicas e tecnológicas da atualidade, comprometido com os valores éticos e humanos.” (UFSM/PPC, 2013a, n.p.).

O Curso tem carga horária total de 3.045 horas, divididas em disciplinas que o PPC-2013 denominou como de cunho Científico-Cultural (1.830 horas); Prática de Ensino (420 horas); Estágios Supervisionados (405 horas); Atividades Complementares de Graduação (ACG) (280 horas); e Disciplina Complementar de Graduação (DCG) (180 horas). Cabe destacar, assim, que o PPC-2013 cumpre o artigo 1º da Resolução CNE/CP 02/2002 (Quadro 1).

Na seção *Conteúdos das Diretrizes Curriculares e Disciplinas da UFSM*, é possível identificar algumas disciplinas lotadas no Departamento de Matemática – e em outros

departamentos da UFSM – que também compõem carga horária de prática como componente curricular. Esse fato pode ser considerado uma inovação nesse currículo, pois é derivado de documentos orientadores que trazem uma visão ampliada de prática, afirmando que ela “[...] terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica.” (BRASIL, 2001, p. 9). Além disso, “É fundamental que haja tempo e espaço para a prática, como componente curricular, desde o início do curso e que haja uma supervisão da instituição formadora como forma de apoio até mesmo à vista de uma avaliação de qualidade.” (BRASIL, 2001, p. 9):

Quadro 1 – Extrato de disciplinas do PPC-2013.

Código	Científico-Cultural	Sem.²²	(T-P)²³	CHS²⁴
FUE1022	Psicologia da Educação “A”	2º	(4-2)	90
ADE1015	Metodologia da Pesquisa em Educação	2º	(3-1)	60
EDE1114	Libras I	2º	(1-3)	60
ADE1000	Políticas Públicas e Gestão na Educação Básica	3º	(4-1)	75
FUE1014	Fundamentos Históricos, Filosóficos e Sociológicos da Educação	3º	(4-1)	75
MTM1057	Métodos Matemáticos	6º	(4-2)	90
MTM1058	Matemática Financeira	6º	(3-1)	60
Código	Prática de Ensino	Sem.	(T-P)	CHS
MTM1046	Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática I	1º	(2-2)	60
MEN1232	Didática da Matemática I	4º	(3-1)	60
MTM1060	Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática II	4º	(2-2)	60
MTM1061	Educação Matemática I	4º	(4-2)	90
MEN1233	Didática da Matemática II	5º	(3-1)	60
MTM1062	Educação Matemática II	5º	(4-2)	90
Código	Estágio Supervisionado	Sem.	(T-P)	CHS
MEN1100	Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Fundamental	7º	(7-7)	210
MEN1101	Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Médio	8º	(7-6)	195

Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir da análise do PPC-2013.

Ao analisar o Quadro 1, observamos que o PPC-2013 também atende ao artigo 12 da Resolução CNE/CP 01/2002, que propõe:

Art. 12. Os cursos de formação de professores em nível superior terão a sua duração definida pelo Conselho Pleno, em parecer e resolução específica sobre sua carga horária.

§ 1º A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

²² Sem. é relativo a semestre. Os dados que aparecem são do currículo de Matemática Licenciatura Diurna.

²³ (T-P) se refere a Teoria e Prática, respectivamente.

²⁴ CHS significa Carga Horária Semestral.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática. (BRASIL, 2002a, p. 5).

Nessa perspectiva, é possível assumir que a prática “[...] tem vindo a afirmar-se como um elemento fundamental no processo formativo, seja como ponto de partida para a concessão das experiências de formação, seja através de registos e artefactos com ela relacionados, que são mobilizados como recursos.” (PONTE, 2014, p. 348). Portanto, a partir da análise realizada, podemos afirmar que o PPC-2013 cumpriu com as legislações nacionais estabelecidas, atendendo, também, à carga horária de prática como componente curricular, conforme exposto anteriormente.

5 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo embasa-se em uma abordagem qualitativa. Por isso, uma de suas particularidades é usar múltiplas fontes de evidências, procurando coletar, apresentar e integrar diversos olhares sobre o tema, por meio da acumulação de objetos como documentos, artefatos e registro de arquivos (YIN, 2016). Na perspectiva qualitativa, os dados coletados são predominantemente descritivos e deve-se “[...] atentar para o maior número possível de elementos presentes na situação estudada, pois um aspecto supostamente trivial pode ser essencial para a melhor compreensão do problema que está sendo estudado.” (LÜDKE; ANDRÉ, 2015, p. 13).

A produção de dados foi orientada pelos princípios da análise de conteúdo. Essa técnica se constitui na identificação de estruturas e elementos do conteúdo, para assim explicar diferentes características e significados, e é organizada em três polos cronológicos: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados e interpretações (BARDIN, 1977).

Na primeira fase, denominada de pré-análise, definimos o *corpus*. De posse dos materiais (PPC-2013, relatórios do SIE/UFSM e questionário), realizamos uma leitura geral dos documentos, com o objetivo de estabelecer aproximações com o tema e o contexto. Esse procedimento permitiu elaborar indicadores para a compreensão dos dados.

Para tanto, tendo em vista o interesse por analisar arquivos de acesso restrito, emitidos pelo SIE/UFSM, solicitamos a emissão desses textos aos órgãos responsáveis da instituição. Nesse sentido, tomamos como *corpus* três tipos de relatório, considerando que eles não podem ser interpretados como uma série de dados desvinculados, mas que devem ser apreciados a partir do contexto e das legislações subjacentes. Além disso, identificamos e contatamos 22

egressos do Curso, ao mesmo tempo em que formulamos e aplicamos um questionário²⁵ para identificar impressões de licenciados. De modo mais detalhado, a produção de dados envolveu:

- *Relatórios de “Ingresso de Alunos por Período”*: gerados pelo SIE/UFSM e emitidos pela secretaria do Curso, no mês de setembro de 2019, para C_Mat_Diurno e C_Mat_Noturno, entre os anos de 2007/2 e 2019/1. Essa delimitação temporal considera como parâmetro inicial o ano/semestre de ingresso dos acadêmicos que passaram pelo processo de adaptação curricular ou já ingressaram no PPC-2013. Como data final, tomamos o último ano/semestre em que poderiam ter concluído o Curso antes da implantação do novo PPC, ou seja, PPC-2019. Por meio da análise desses documentos, foram sistematizados critérios referentes ao ingresso, ao egresso e à evasão²⁶, visando identificar os formados conforme o PPC-2013.

- *Relatórios de “Histórico Escolar”*: gerados a partir do SIE/UFSM e expedidos pela secretaria do Curso no mês de outubro de 2019. Foi emitido o histórico escolar de cada um dos 78 licenciados que concluíram o Curso entre 2014/2 e 2019/1. Entre as informações reveladas por esses documentos, o objetivo principal foi identificar as ACG cursadas e registradas pelos licenciados, a fim de explicitar elementos que revelem a trajetória acadêmica dos graduados.

- *Relatórios do Gabinete de Projetos (GAP/CCNE/UFSM)*: emitidos em fevereiro de 2020 pelo Gabinete de Projetos do CCNE, mas com acesso público a partir do Portal de Projetos da UFSM²⁷. Nesses relatórios, não constam apenas projetos coordenados por professores do CCNE, onde está lotado o Departamento de Matemática. Também estão registrados planejamentos de outros centros da UFSM, como, por exemplo, o Centro de Educação (CE). Este último executa várias ações com a participação de licenciandos em Matemática, tendo em vista a interação de docentes e acadêmicos, por meio da oferta de disciplinas, e a proximidade, no que tange ao interesse, pela temática da formação de professores e da Educação Matemática.

Esses relatórios foram analisados com intuito de identificar a participação dos estudantes em projetos de ensino, pesquisa e extensão, dinamizados no período de 2007/2 a 2019/1. A análise também serviu para concluir a seleção dos participantes da pesquisa.

- *Questionário*: a partir da análise dos relatórios do Gabinete de Projetos, elencamos os egressos vinculados ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)

²⁵ Esse questionário contém, ao todo, 6 seções e 38 perguntas, pois é fonte de produção de dados de uma pesquisa mais ampla, intitulada *Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014 – 2019: uma análise a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional no âmbito do Pibid*. Essa pesquisa tem como sujeitos ex-Bolsistas de Iniciação à Docência, vinculados ao Pibid Matemática/UFSM (2014-2018).

²⁶ O cálculo utilizado levou em consideração apenas esses dados. No entanto, reconhecemos a existência da Matriz Andifes para dados institucionais, os quais levam em conta outras informações.

²⁷ Link de acesso: <https://portal.ufsm.br/projetos/index.html>.

Matemática/UFSM (2014-2018), edital nº 061/2013, tendo em vista que esse foi o projeto registrado com a participação do maior número de formados.

Inicialmente, foram enviadas mensagens para o e-mail cadastrado no SIE/UFSM e pelas redes sociais de 22 egressos, convidando-os a participar da pesquisa e responder ao questionário digitalmente. Destes egressos, 20 enviaram mensagens de aceite e 18 retornaram com o questionário respondido por e-mail. Além disso, os participantes deram anuência ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) e ao Termo de Confidencialidade (APÊNDICE B), também enviados e arquivados eletronicamente em espaço digital por servidor *online* e em drives de computadores. As informações serão preservadas por cinco anos, conforme evidenciado pelos preceitos éticos da pesquisa. Com o intuito de manter sigilo sobre a identificação dos sujeitos, adotamos uma codificação composta pela letra P, se referindo ao termo “Participante”, seguida de um número. Esse método acarretou nas denominações P01, P02, P03, e assim sucessivamente, até P18.

Desse modo, na segunda fase, denominada exploração do material, realizamos um estudo mais detalhado, incluindo a identificação de unidades de registro e sua categorização. Para tanto, consideramos como unidades de registro alguns temas. O tema “[...] é a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura.” (BARDIN, 1977, p. 105). Já a categorização embasou-se na reunião das unidades de registro, de modo a contemplar “[...] elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia).” (BARDIN, 1977, p. 117).

No tratamento dos resultados e interpretações, correspondente à terceira fase, foi “[...] realizado o aprimoramento e sistematização dos resultados, a fim de torná-los significativos e válidos.” (BARDIN, 1977, p. 101). A implementação das duas últimas fases, juntamente com uma descrição analítica dos dados, será apresentada nas próximas seções, considerando cada um dos três eixos, a saber: Ingresso, egresso e evasão (2007-2018); Ações extracurriculares cursadas pelos licenciados (2014-2019); e Contribuições para constituir-se como professor de Matemática.

6 INGRESSO, EGRESSO E EVASÃO (2007-2018)

Ao analisar o total de acadêmicos do Curso matriculados entre 2007 e 2018, constatamos que 13,64% (78) se formaram entre 2014/2 e 2019/1; 27,97% (160) ainda estavam matriculados regularmente nesse período; e os demais alunos, 58,39% (334), evadiram da

graduação. Na Tabela 1, expomos a situação dos alunos ingressantes, classificando-os como: aluno regular, egresso (acadêmico que se formou) ou evadido. Essa última classificação se divide em: Abandono (A²⁸), Transferência (T), Cancelamento (C) ou Classificado e não matriculado (CNM). A tabela expõe, separadamente, dados do C_Mat_Diurno e do C_Mat_Noturno.

Tabela 1 – Ingresso, egresso, evasão e alunos regulares do Curso

Curso	Aluno Regular	Egresso	Evasão				Ingresso
			A	T	C	CNM	
C_Mat_Diurno	74	48	89	27	38	2	278
%	26,62%	17,27%	32,01%	9,71%	13,67%	0,72%	100%
C_Mat_Noturno	86	30	129	17	27	5	294
%	29,25%	10,20%	43,88%	5,78%	9,18%	1,70%	100%

Fonte: Elaborada pelas autoras, a partir de dados do SIE.

Tendo em vista que, conforme PPC-2013, o tempo médio de duração do C_Mat_Diurno é de quatro anos, enquanto o C_Mat_Noturno tem duração de cinco anos, devemos ressaltar que o ano e o semestre de ingresso do estudante implicam diretamente na conclusão da graduação. Obviamente, isso não significa que todos os acadêmicos tenham concluído o Curso nesse período. Dito de outro modo, um ingressante de 2016/1, no C_Mat_Diurno, possivelmente não será um dos egressos até 2018/2. Essa informação corrobora a possibilidade de que alunos ainda matriculados podem, futuramente, concluir o Curso. No entanto, apesar desse fato, destacamos que o índice de evasão, tanto no C_Mat_Diurno quanto no C_Mat_Noturno, é expressivo.

Sob uma ótica mais ampla, dentre os fatos que podem contribuir para a evasão do Curso, destacamos a pouca valorização da profissão de professor, que ocorre, principalmente, pela baixa atratividade da carreira docente. Assim, a graduação em Licenciatura carrega consigo um “[...] baixo valor do diploma de professor, sobretudo na educação básica, tanto no mercado de bens econômicos (salário) quanto no mercado de bens simbólicos (prestígio).” (ARANHA; SOUZA, 2013, p. 78).

²⁸ Uma das hipóteses para o índice de abandono ser o maior entre todas as modalidades de evasão pode estar relacionada à automaticidade com que essa opção é realizada. O próprio SIE/UFSM reajusta os acadêmicos que não se matriculam após a primeira semana de aula de cada semestre. Para realizar, por exemplo, o cancelamento de matrícula, o processo é mais burocrático, pois o estudante necessita preencher um formulário de solicitação de cancelamento, anexar uma cópia do RG e entregar esses documentos ao Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DERCA/UFSM).

Mas também é preciso considerar as expectativas e os interesses dos licenciandos, pois a evasão pode ser um indicativo de que os acadêmicos que ingressam em um curso de Licenciatura em Matemática apresentam uma ideia equivocada sobre o mesmo ou sobre o que as propostas curriculares vão evidenciar. Eles, geralmente, vislumbram que as aulas da graduação versarão, majoritariamente, sobre conteúdos da Matemática Escolar, a partir de “[...] uma visão sobre a natureza da matemática. Mas esse conhecimento é limitado, porque se baseia principalmente em sua experiência como estudantes [...]” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 237-238, tradução nossa). Ao se depararem com disciplinas que enfatizam a Matemática Acadêmica, muitas vezes, já no primeiro semestre do Curso, os acadêmicos acabam desistindo da graduação, por não compreenderem a importância de tais conhecimentos e não estabelecerem relação entre teoria e prática.

Outro fator, relacionado à organização curricular dos cursos, que contribuiu para a evasão é que, apesar das normativas para a formação de professores não legitimar o antigo modelo de ensino 3+1, este ainda permanece subjacente à estrutura de algumas graduações. Dessa forma, a Matemática Acadêmica se sobressai à Matemática Escolar e às discussões didático-pedagógicas, gerando ainda mais dicotomias entre a teoria e a prática (MOREIRA, 2012).

De modo geral, com a análise dos dados, identificamos resultados expressivos, principalmente, relacionados aos índices de evasão. Esse desfecho norteou a organização da próxima seção, em que averiguamos as ações extracurriculares cursadas pelos formados como um meio de caracterizar as diversas possibilidades de atividades ofertadas pelo Curso, para além das disciplinas obrigatórias do currículo.

7 AÇÕES EXTRACURRICULARES CURSADAS PELOS FORMADOS (2014-2019)

Atividades extracurriculares podem contribuir para a consolidação de aprendizagens e conhecimentos profissionais de licenciandos, pois:

[...] ao participar de eventos, cursos ou palestras relacionadas à área de sua formação, o licenciando pode ter contato com resultados de pesquisa no âmbito escolar, com metodologias inovadoras de ensino, relato de experiências, oficinas sobre softwares matemáticos ou pesquisas em Matemática que podem contribuir para seu desenvolvimento profissional. O envolvimento do futuro professor com projetos (de ensino, extensão ou pesquisa) também pode representar um meio de conhecer ou desenvolver pesquisas empíricas (ou não), favorecendo a integração entre teoria e prática, matemática escolar e matemática científica, ou conhecimento matemático e didático-pedagógico. (MORIEL JUNIOR, 2009, p. 136).

No PPC-2013, tais ações são denominadas como Atividades Complementares de Graduação (ACG) e representam 210 horas da carga horária total do Curso²⁹, que é de 3.045 horas. A contabilização dessa carga horária é regulamentada no PPC-2013, na seção denominada *Estratégias Pedagógicas* e, para a conclusão dessa exigência, o aluno pode optar por: Projetos de ensino, pesquisa ou extensão; Pibid; Programa de Educação Tutorial (Pet); Monitorias; Estágios extracurriculares e aula de reforço; Apresentação de trabalhos em eventos; Organização de eventos, Jornada Acadêmica Integrada, Semana acadêmica da Matemática; Seminários especiais em Educação Matemática; Planejamento coletivo de atividades, órgãos colegiados e participação no Diretório Acadêmico da Matemática (DAMAT); entre outras práticas (UFSM/PPC, 2013a).

Com o intuito de evitar que tais atividades não se reduzam apenas ao registro de certificações no PPC-2013, define-se que:

Essas estratégias pressupõem que o Projeto Pedagógico seja essencialmente baseado numa ação, que permita mobilizar saberes em situações concretas, contextualizadas; que possibilite, também, a compreensão dessa ação na sua essência e não se restrinja apenas à ação pela ação e, fundamentalmente, que possibilite a compreensão do foco dessa ação, e a percepção do que é necessário para intervir no processo e avaliar os resultados dessa ação.

As estratégias pedagógicas adotadas no Curso de Matemática – Licenciatura da UFSM pressupõe, ainda, nas atividades voltadas à formação, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, como forma de possibilitar aos futuros professores a oportunidade de vivenciarem experiências diversas que contribuam para uma formação sólida e adequada aos objetivos a que se propõe. (UFSM/PPC, 2013a, n.p.).

As observações contidas no PPC-2013 convergem com as ideias de Gatti (2013/2014, p. 39), que alerta sobre as atividades complementares: estas não podem contribuir para compor “[...] apenas um verniz superficial de formação pedagógica e de seus fundamentos que não pode ser considerado como realmente uma formação de profissionais para atuar em escolas na contemporaneidade [...]”. A autora ainda salienta que:

É observada uma redução da carga horária útil dos cursos de licenciatura – voltada a processos formativos profissionais, teóricos e práticos, de fundamentos e metodologias –, redução que se faz via um conjunto de atividades vagamente descritas nos currículos, como: atividades culturais, estudos independentes, atividades complementares, etc. Pode-se perguntar se a formação panorâmica e fragmentada, reduzida, encontrada nos currículos dessas licenciaturas é suficiente para o futuro professor vir a planejar, ministrar, avaliar ou orientar atividades de ensino na educação básica [...]. (GATTI, 2013/2014, p. 39-40).

²⁹ A complementação dessa carga horária destina 2.655 horas para 35 Disciplinas Obrigatórias e 180 horas para três Disciplinas Complementares de Graduação.

Nessa perspectiva, analisamos os históricos escolares dos 78 formados e identificamos todas as ações e seu respectivo código, conforme registro no SIE/UFSM, entre os anos de 2014/2 e 2019/1 (APÊNDICE C). Dentre os resultados, verificamos 62 formas diferentes de contemplar a carga horária de ACG, distribuídas em 272 registros. Por meio da seleção de temáticas referentes às unidades de registro, demarcadas por cores distintas no referido apêndice, reagrupamos as atividades de mesma natureza e elaboramos sete categorias (Tabela 2).

Tabela 2 – ACG computadas no Histórico Escolar dos 78 egressos do Curso

Atividades Extracurriculares	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total	%
Participação em Eventos	7	30	19	27	17	14	112	41,18
Participação em Cursos	8	18	11	13	10	3	63	23,16
Participação em Projetos	2	3	6	10	8	3	32	11,76
Atuação em Monitorias	3	6	3	9	5	1	27	9,93
Apresentação de Trabalhos	3	1	4	4	3	2	19	6,99
Organização de Eventos	0	3	5	5	2	2	13	4,78
Não Categorizados	1	0	0	0	1	0	6	2,21
Total	24	61	48	68	46	25	272	100

Fonte: Elaborada pelas autoras, a partir de dados do SIE.

Ao analisar a Tabela 2 observamos que 64,34% das ACG registradas pelos licenciados se referem à participação em eventos ou cursos. Os eventos científicos seminários, congressos, fóruns, encontros, palestras, simpósios foram promovidos pela própria UFSM como, por exemplo, a Jornada Acadêmica Integrada (JAI) ou Semana Acadêmica Integrada (SAI), ou por outras Instituições. Em relação aos cursos, constatamos o uso de nomenclaturas que evidenciam um enfoque mais direcionado para a formação docente, tendo em vista o uso de termos como atualização, aperfeiçoamento, formação de professores. Também identificamos cursos de língua estrangeira dinamizados no âmbito da UFSM ou fora dela.

Diante da carga horária requerida para atender ao requisito ACG, pela frequência na qual são ofertados eventos científicos e cursos, bem como pela emissão sistematizada de certificação é pertinente considerar que esse tipo de ação tenha o maior índice de ocorrência. No entanto, observamos que apenas 11,76% das ACG registradas no SIE/UFSM fazem referência a participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão.

A partir desse índice buscamos dados no Gabinete de Projetos (GAP/CCNE/UFSM) sobre o vínculo dos 78 licenciados em projetos executados e registrados durante o período em que estavam no Curso. Por meio da análise de dados, por licenciado e por projeto,

contabilizamos 366 participações, como bolsistas remunerados ou voluntários. Desse modo, na Tabela 3 expomos a quantidade de formados e quantidade de registros de participação, no respectivo ano:

Tabela 3 – Participações em projetos registrados no GAP/UFSM

Ano de conclusão do Curso	Quantidade de licenciados no ano	Modalidade dos Projetos				
		Desenvolvimento Institucional	Ensino	Extensão	Pesquisa	Prestação de Serviços
2014	8	0	12	17	11	0
2015	17	0	18	23	20	0
2016	13	2	16	17	24	1
2017	19	0	22	46	37	0
2018	13	1	10	34	15	0
2019	8	0	8	21	11	0
Total	78	3	86	158	118	1

Fonte: Elaborada pelas autoras, a partir de dados do GAP/CCNE.

Ao analisar a Tabela 3, constatamos que 43,17% das participações correspondem a ações extensionistas; 32,24% à pesquisa; e 23,50% ao ensino. Uma das hipóteses para que a extensão envolva o maior número de licenciados pode estar relacionada com o fato de que, nessa área, são desenvolvidas atividades fora do *lócus* universitário. Ao estabelecer conexão entre o espaço formativo e o campo profissional, esses projetos podem conduzir a uma aproximação entre teoria e prática. Existe, ainda, a possibilidade de essas intervenções sugerirem uma reflexão sobre o exercício do professor, o que gera interesse por parte dos graduandos.

Para além do tipo de projeto, o fato dos 78 licenciados contabilizarem 366 participações nos conduziu a investigar a quantidade total de projetos aos quais os estudantes estavam vinculados e o número de projetos em que cada um deles atuou. Nesse sentido, constatamos que 62,82% dos graduandos fizeram parte de um, dois, três, quatro ou cinco projetos.

Além disso, observamos que apenas quatro licenciados pelo C_Mat_Noturno não atuaram em nenhum projeto. A maior presença de acadêmicos do C_Mat_Diurno pode estar vinculada ao fato de esses alunos terem mais opções de atividades desenvolvidas nesse Curso oferecido pela UFSM. Porém, esse dado também pode indicar que tais licenciados possuíam mais tempo disponível para realizar ações dessa natureza (Tabela 4):

Tabela 4 – Participação em projetos registrados no GAP/UFSM

P³⁰	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	T ³¹
N³²	4	10	9	11	9	10	7	4	2	1	3	3	4	1	78
%	5,13	12,82	11,54	14,10	11,54	12,82	8,97	5,13	2,56	1,28	3,85	3,85	5,13	1,28	100

Fonte: Elaborada pelas autoras a partir do GAP/CCNE.

Ao averiguar quais dos 139 projetos continham a maior quantidade de membros, observamos que o projeto referente ao Pibid Matemática/UFSM (que perdurou de 2014 a 2018) continha 23³³ dos 78 egressos do Curso, além de outros acadêmicos que não são sujeitos dessa pesquisa. Esse programa foi implementado como a iniciativa, em nível nacional, de contribuir para a qualidade da formação inicial de professores. O intuito era dar a esses profissionais uma melhor qualificação, “Visando incentivar a formação docente em nível superior para a educação básica e contribuir para a valorização do magistério [...]” (GATTI, 2013/2014, p. 41).

Durante o quadriênio do Pibid Matemática/UFSM (2014-2018), referente ao edital nº 061/2013, foram desenvolvidas diversas ações para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Essas atividades ocorreram por meio de intervenções em horário regular (VIERO, *et al.*, 2016) e também durante o intervalo dos alunos das escolas de Educação Básica (WANSING *et al.*, 2014).

Contudo, conforme Ferreira e Mariani (2019), o foco do projeto não foi apenas nas atividades em sala de aula, pois diferentes ações envolveram os Bolsistas de Iniciação à Docência em muitos estudos e pesquisas para: organizar, elaborar e dinamizar os Projetos Didáticos; planejar e participar das seções de estudo, juntamente com as reuniões semanais; e implementar atividades com a construção de recursos didáticos manipuláveis, aspectos que estão circunscritos pelo conhecimento didático. Além disso, as ações também abrangeram a organização, a participação e a apresentação de trabalhos acadêmicos em eventos e minicursos, o que evidencia perspectivas da reflexão sobre a investigação da própria prática. Todas as ações desenvolvidas foram baseadas nos princípios do trabalho colaborativo (GIACOMELLI *et al.*, 2014).

Tendo em vista que um dos objetivos do Pibid era inserir os Bolsistas de Iniciação à Docência no cotidiano das escolas da rede pública, para que eles vivenciassem experiências escolares, a relação entre a teoria e a prática letiva, a partir do projeto, era imprescindível. Vale

³⁰ Projeto.

³¹ Total.

³² Número de egressos que participaram dos projetos.

³³ Uma delas é a autora dessa pesquisa. Assim, 22 licenciados foram convidados a participar deste estudo.

lembrar que a ênfase na prática não significa uma desvalorização da teoria: “Significa, isso sim, que teoria e prática devem surgir fortemente interligadas – a teoria só ganha todo o seu sentido quando é interpretada e aplicada a situações de prática e esta só se compreende verdadeiramente à luz da teoria.” (PONTE, 2014, p. 349).

O segundo projeto envolveu 17 licenciados³⁴ e foi registrado na modalidade extensão, caracterizado como uma aproximação entre o campo escolar e a universidade. Ele foi realizado, de forma articulada, entre as disciplinas de Didática de Matemática II (vinculada ao MEN) e Educação Matemática II (vinculada ao MTM). Sua duração foi de um ano, com início em março de 2016.

Esse projeto tinha como propósito promover ações e reflexões metodológicas direcionadas para a formação inicial e continuada, por meio de uma parceria entre a UFSM e uma escola de Educação Básica de Santa Maria. O objetivo era consolidar um espaço de atuação e reflexão integrada entre docentes do Curso, professores da escola e graduandos. Essa inserção no ambiente escolar é expressa na última unidade do conteúdo programático das disciplinas de Educação Matemática II e Didática da Matemática II. Ela é anunciada, nesses dois documentos, respectivamente como “Conhecimento da dinâmica escolar no Ensino Médio.” (UFSM/PPC, 2013a, n.p.) e “Planejamento e organização didática ao ensino e aprendizagem da Matemática, no Ensino Médio, em ambiente escolar.” (UFSM/PPC, 2013a, n.p.).

Nas duas disciplinas, a parte da carga horária é computada em prática como componente curricular, conforme a Resolução CNE/CP 01/2002, que trata da relação teoria e prática, e a Resolução CNE/CP 02/2002, que estabelece a carga horária dos Cursos Superiores. Mas o registro desse projeto e a participação dos licenciados nessa ação pode revelar mais do que apenas o cumprimento do PPC-2013. Esses fatores apontam indícios de diálogo e convergência entre docentes do Curso, uma vez que a ação é executada sob orientação de professores que pertencem a diferentes departamentos da instituição e ofertam disciplinas, que não são, necessariamente, cursadas de modo concomitante pelos graduandos.

8 CONTRIBUIÇÕES PARA CONSTITUIR-SE COMO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Conforme Ponte (2014, p. 347) o desenvolvimento do professor pode decorrer de seu envolvimento em processos formativos que oportunizem:

³⁴ Os demais projetos têm quantidade igual ou inferior a 11 licenciados por projeto.

[...] reflexão, participando em práticas sociais, com um forte envolvimento pessoal e um suporte dado pelos grupos sociais em que participa. Nestes contextos de formação, é essencial uma forte presença da prática, mas também um significativo contributo por parte da teoria. É necessário um enquadramento coletivo, mas também uma assunção de um projeto pessoal por parte do professor.

Com o objetivo de compreendermos a constituição dos licenciados como professores de Matemática, em uma perspectiva de desenvolvimento profissional, a partir de suas experiências no Pibid Matemática/UFSM, analisamos os argumentos expostos para a seguinte questão: *Ao refletir sobre sua participação no Pibid Matemática/UFSM você acredita que esse Programa foi um elemento influenciador e decisivo no seu desejo em continuar na carreira do magistério? Por quê?*

Dentre as 18 respostas, identificamos uma que não foi afirmativa por requerer uma permanência maior no âmbito escolar. Outra, ainda, não demonstra que o Pibid intensificou o desejo da docência, mas ressalta o quanto a atuação no programa contribuiu para sua formação. Essas duas respostas estão transcritas a seguir:

Não, porque os bolsistas têm noção básica do ambiente escolar, acredito que a intervenção tem que ser mais assídua na escola, o projeto foca muito em artigos para apresentação em eventos, esquece a realidade da parceria da universidade e escola. (P05_E4, nov. 2020).

Nunca tive dúvidas que seguiria essa profissão, mas o PIBID me mostrou o que era a docência, devo muito da professora que sou hoje ao PIBID, ele fez toda a diferença na minha formação. Meu desejo era que todo o licenciando tivesse em sua formação o PIBID. (P02_E4, nov. 2020).

Os demais responderam explicitamente que sim, o projeto influenciou a continuidade de suas práticas na profissão escolhida. Após a análise dos argumentos indicados como relevantes, decorrentes dessa participação, identificamos 55 unidades de registro e constituímos nove categorias: Aproximação com o ambiente escolar; Processos de ensino em sala de aula; Aprendizagem Matemática dos alunos; Trabalho colaborativo; Reflexão sobre a prática; Professor-pesquisador; Autonomia profissional; Representações sociais; e Tratamento da Matemática Escolar. Na Tabela 5, apresentamos tais categorias, as unidades de registro, a frequência por unidade de registro (f) e o total de cada categoria.

Tabela 5 – Contribuições do Pibid na constituição do ser professor de Matemática

Categorias	Unidades de Registro	f	% (Total)
Aproximação com o ambiente escolar	Início da docência; Docência; Prática docente; Prática letiva; Contexto de trabalho profissional; Aprendizagens docentes; Realidade de professor.	9	45,45 (25)
	Interação/contato com os alunos.	4	
	Primeiro contato em sala de aula; Estar/inserção/contato com a sala de aula.	5	
	Contato com o ambiente escolar ou com a escola.	5	
	Experiência/contato com a Educação Básica.	2	
Processos de ensino em sala de aula	Elaboração/planejamento de atividades/atividades diferenciadas.	4	20 (11)
	Metodologias de ensino diferenciadas/diferentes a partir das investigações; (Des)construção metodológica.	4	
	Uso/potencialidades de recursos didáticos.	3	
Aprendizagem matemática dos alunos	Aluno ativo; Concepção de aprendizagem.	3	7,27 (4)
	Comunicação por meio de representações matemáticas.	1	
Trabalho colaborativo	Apoio dos colegas; Apoio de professores com experiência; Intervenção compartilhada com colegas. Discussões no grupo/durante as intervenções.	6	10,91 (6)
Reflexão sobre a prática	Reflexão sobre a prática; Professor reflexivo.	3	5,45 (3)
Autonomia profissional	Domínio de classe; Autoconfiança.	2	
Representações sociais	Transformação social provocada pela educação; Desmistificação da Matemática para os alunos.	2	3,64 (2)
Professor-pesquisador	Professor-pesquisador.	1	1,82 (1)
Tratamento da Matemática Escolar	Discussões sobre conteúdos de Matemática.	1	1,82 (1)
Total		55	100

Fonte: Elaboradas pelas autoras, a partir das respostas do Questionário.

Para compor a categoria *Aproximação com o ambiente escolar* foram consideradas unidades de registro de termos gerais como: iniciação à docência; prática docente; e aprendizagens docentes. Mas também, aquelas que revelavam: interação com os alunos; contato com a sala de aula, com a escola; ou com a Educação Básica. Essa categoria teve o maior índice de ocorrência e foi evidenciada em mais de um momento, por alguns licenciados. É importante, independentemente de ainda estarem na graduação, a interação com o ambiente escolar proporcionada pelo Pibid, oportunizando aos licenciados as primeiras vivências profissionais, sendo que:

Os primeiros anos da profissão docente são cruciais para o desenvolvimento do conhecimento e identidade do professor. Trata-se de um período em que o jovem professor se encontra entregue a si próprio, tendo de construir formas de lidar com toda uma variedade de papéis profissionais, em condições variadas e, muitas vezes, bastante adversas. O confronto diário com situações complexas que exigem uma resposta imediata, faz deste período uma fase de novas aprendizagens e de reequacionamento das suas concepções sobre a escola, a educação, o currículo, a

disciplina que ensina, os alunos e o próprio trabalho em si. (PONTE *et al.*, 2001, p. 31-32).

Nos extratos que seguem observamos explicitamente algumas implicações da iniciação à docência com algumas mudanças na prática letiva, o que evidencia uma aproximação dos referenciais teóricos durante a prática escolar, principalmente relacionado ao uso de recursos didáticos:

Sim. Porque me proporcionou o início da carreira docente no começo do curso, onde havia várias dúvidas sobre continuar ou não. Também me (des)construiu metodologicamente, pois me ajudou a ser uma professora reflexiva, me propôs a possibilidade de usar recursos didáticos indo além do quadro e giz/caneta e me mostrando uma metodologia diferente a partir das investigações, tendo a pessoa estudante como ativa em sua aprendizagem, instigando o conhecimento e provocando. (P16_E4, nov. 2020).

Com certeza, o Programa me apresentou a inserção em sala de aula e eu adorava o ambiente escolar, então mesmo a graduação sendo difícil eu sabia que no final estaria exercendo a profissão que gostava. Outro fator foram as possibilidades na sala de aula: poder utilizar diferentes recurso didáticos, planejar aulas diferenciadas mas com muita compreensão. Isso me fez querer poder aplicar tudo o que aprendi, mesmo sabendo que as vezes é difícil. (P12_E4, nov. 2020).

Ponte *et al.* (2001, p. 32) ainda ressalta que “A investigação realizada em diversos países tem demonstrado que a falta de apoio nesse primeiro ano [de graduação] pode comprometer a qualidade no ensino e provocar a desilusão, marcando de modo muito negativo o desenvolvimento profissional do jovem professor.” Por esse motivo, a dinâmica de trabalho do Pibid Matemática/UFSM se faz significativa, porque é pautada no apoio e incentivo mútuo entre os Bid, tanto na dimensão profissional quanto pessoal. Além disso, ela também proporciona ao graduando o contato direto em sala de aula, contando com a presença dos professores supervisores, um planejamento prévio e a colaboração das coordenadoras. O sistema desenvolvido ao longo desse projeto, portanto, pode ter promovido o início do processo de escolha profissional dos estudantes, como revelam os extratos que seguem:

Sem sombra de dúvidas. Sempre comento que o PIBID foi parte decisória na minha vida acadêmica e profissional. Uma vez que, até eu ingressar no programa tinha muitas dúvidas se era apto a seguir na carreira do magistério e isso ocorria por muitos fatores. O domínio de classe era o que mais me preocupava e amedrontava, e o desenvolvimento dessas atividades com mais de um colega em sala de aula me possibilitaram ir adquirindo, aos poucos, confiança em mim mesmo. E assim percebi que eu era capaz de dar aulas e espantar, assim, os “fantasmas” que me “assombravam” durante toda a graduação. Hoje, parte do que sou como docente se deve ao PIBID. Acredito que se não tivesse ingressado no programa não estaria nessa área atualmente. (P13_E4, nov. 2020).

Com certeza foi um elemento influenciador, o PIBID me mostrou uma forma de ensinar e aprender matemática diferente de toda a proposta que tive na minha experiência dentro da Educação Básica, e diferente de toda a proposta que estudei na graduação. Sem o PIBID eu não teria as ferramentas e estratégias que desenvolvo hoje em minha prática docente, seria como ir para a roça e esquecer da enxada. O PIBID me deu a chance de mergulhar no meu contexto de trabalho profissional com o apoio de colegas, de docentes experientes e atuantes na profissão e de docentes do ensino superior que

pesquisam sobre essas questões. Sem dúvidas, foi o PIBID que constituiu a docente [nome] que há hoje, sem ele eu estaria muito menos capacitada para a sala de aula. (P10_E4, nov. 2020).

Sim. Acredito que o Pibid foi fundamental na minha formação e que levo aprendizagens para minha prática letiva, como por exemplo, a utilização de metodologias diferenciadas, bem como recursos didáticos ou então a elaboração de atividades que busquem privilegiar diferentes representações matemáticas, dentre tantos outros [exercícios]. (P08_E4, nov. 2020).

Entre os argumentos expressos pelos licenciados, identificamos o quão fundamental foi o Pibid Matemática/UFSM, com destaque aos princípios do trabalho colaborativo. Os respondentes afirmaram que o contato com outros Bid e com os professores experientes possibilitou a aquisição de mais confiança dentro do ambiente escolar.

Nos discursos dos participantes da pesquisa, emergiram também aspectos relacionados à categoria *Processos de ensino em sala de aula*, no momento em que os graduados apontaram unidades de registro que fazem referência à elaboração ou ao planejamento de atividades didáticas ou atividades diferenciadas; às metodologias de ensino, com destaque às investigações matemáticas que nortearam os blocos/seqüências/tarefas dos Projetos Didáticos; ou ao uso de recursos didáticos manipuláveis ou digitais. Ao mesmo tempo, nas respostas dos questionários, apareceram aspectos concernentes à categoria *Aprendizagem matemática dos alunos* quando os participantes ressaltaram alterações nas concepções de aprendizagem e articularam sobre a postura dos alunos e professores em sala de aula e a comunicação de conteúdos da Matemática Escolar, com ênfase nas representações matemáticas.

Além da aproximação do campo profissional, o relato dos licenciados revela que a participação no Pibid Matemática/UFSM contribuiu para sua permanência e, conseqüentemente, para a conclusão do Curso. Mesmo sem realizarmos essa pergunta específica, em todo o questionário, observamos entre os extratos dos licenciados essas referências:

Sim, durante o período que participei do Pibid eu estava com muitas dúvidas sobre seguir ou não seguir no curso e conseqüentemente sobre a futura carreira de magistério que teria, pois não estava me identificando com a maneira que as disciplinas do Curso estava transcorrendo e também por até aquele período ter tido poucas oportunidades de interação com a escola ou de estudar questões relativas a Educação como foco principal. Dessa forma, quando ingressei no Pibid comecei a participar de discussões sobre distintos temas e conteúdos matemáticos e como esses poderiam ser abordados na elaboração das atividades que posteriormente aplicaríamos nas escolas. As vivências oportunizadas pelas discussões no grupo e durante as intervenções nas escolas fizeram com que as dúvidas que eu tinha fossem sendo esquecidas, pois o tempo que eu dedicava as atividades era tão satisfatório e enriquecedor fazendo que eu retomasse aquela certeza e gosto que eu tinha por essa carreira quando ingressei no curso. (P11_E4, nov. 2020).

Sim, pelo fato de que, algumas vezes pensei em desistir do Curso, pelas reprovações, dificuldades. Mas, o Pibid, transformou meu desejo em continuar no mesmo, pois me conectou com a minha futura profissão ao me proporcionar o contato com a Educação Básica. (P15_E4, nov. 2020).

Além da já destacada contribuição para a permanência e conclusão do Curso, esses extratos demonstram também a grande aproximação entre a universidade e a escola de Educação Básica. Essa conexão faz com que os graduandos possam participar de modo interativo na sala de aula, proporcionando, assim, articulação entre teoria e prática.

Sabemos que o professor é um elemento decisivo no processo de ensino e aprendizagem, sendo que, para ensinar Matemática, deve-se mobilizar uma “[...] formação matemática apropriada bem como competências reconhecidas no campo didático. Além disso, são necessárias qualidades humanas e profissionais como um bom relacionamento com os alunos e capacidade para lidar com os problemas com que se depara no seu dia-a-dia.” (PONTE, 2014, p. 344).

De certo modo, esse entendimento é relevado pelos licenciados, mas não podemos deixar de considerar que “Os cursos e as oportunidades de formação oferecidos terão certamente o seu papel, mas é o professor que é o principal protagonista do seu processo de crescimento.” (PONTE, 2014, p. 346). Portanto, torna-se imprescindível evidenciar que os sujeitos desse estudo tiveram a possibilidade de agregar outras experiências em sua formação inicial, experiências essas que podem ter favorecido a promoção de aprendizagens e conhecimentos profissionais, principalmente quando comparamos esses sujeitos aos licenciados que não participaram do Pibid Matemática/UFSM.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, objetivamos caracterizar a trajetória de licenciados no Curso de Matemática, participantes do Pibid Matemática/UFSM, no período de 2014 a 2019. Desse modo, realizamos um apanhado histórico sobre os primeiros cursos de formação de professores de Matemática, implementados por volta da década de 1930, e que foram constituídos conforme o modelo 3+1 (Bacharelado + Licenciatura), caracterizado pela separação *locus* temporal entre disciplinas específicas, no decorrer de três anos, e pedagógicas, no último ano.

Diante do notório desenvolvimento dos processos que orientam a formação de professores de Matemática em nível superior, constatamos a supressão concernente ao modelo 3+1 no que se refere à distribuição e à carga horária prescrita, de modo a propiciar aproximações entre teoria e prática, tanto nas orientações curriculares nacionais quanto no PPC-2013 do Curso. Assim:

Ao valorizar o estudo e as discussões sobre a trajetória da formação inicial de professores de Matemática no país, reconhecemos as contribuições do pensamento histórico, avesso à aceitação de informações e ideias alheadas da consideração sobre

os cenários em que surgiram, do foco nas potencialidades e limites dos conhecimentos que circularam nos diferentes momentos da trajetória da formação inicial de professores de Matemática no país. (GOMES, 2016, p. 465).

Conforme as orientações da abordagem qualitativa e a técnica da análise de conteúdo, apreciamos três tipos de documentos emitidos pelo SIE/UFSM e uma questão de um questionário respondido por 18 licenciados. Sistematizamos três eixos, a saber: Ingresso, egresso e evasão (2007-2018); Ações extracurriculares cursadas pelos licenciados (2014-2019); e Contribuições para constituir-se como professor de Matemática.

Dentre os resultados, identificamos a trajetória dos acadêmicos matriculados entre 2007 e 2018 no PPC-2013. No que concerne aos ingressantes, verificamos uma quantidade significativa de evasões, o que nos levou a analisar as ações extracurriculares desenvolvidas pelos formados. Assim, a participação dos 78 egressos do Curso, tanto em ACG quanto nos projetos registrados no GAP, é superior a um por egresso. Ou seja, ao investigar os históricos escolares, constatamos 62 formas diferentes de ACG. Já em relação aos dados do GAP, verificamos 139 projetos distintos. Em uma perspectiva ampla, esse objetivo é subsidiado pela ideia de que a formação de professores pode contribuir para o desenvolvimento pessoal, humano e social quando os acadêmicos têm a possibilidade de participar de ações de ensino, pesquisa e extensão desde sua graduação. Esse é o caso do Curso aqui analisado, o qual possibilita a participação dos acadêmicos em diversas ações.

A análise do questionário indica que a participação dos licenciados no Pibid Matemática/UFSM foi um elemento positivo e influenciador na formação profissional, de modo que a constituição do ser professor foi identificada em nove categorias, com maior ênfase em: Aproximação com o ambiente escolar; Processos de ensino em sala de aula; e Aprendizagem matemática dos alunos. Além disso, a partir dos extratos dos licenciados, verificamos que a prática letiva envolveu a organização e o planejamento de intervenções por meio de Projetos Didáticos, mas foi amparada pela dinâmica do trabalho colaborativo, abarcando colegas e professores experientes, o que foi essencial para seu desenvolvimento profissional. Nessa perspectiva, corroboramos o discurso de Ponte (2001, p. 60, tradução nossa), que afirma que:

A formação de professores pode favorecer o desenvolvimento profissional do professor, pois pode, por meio de seu “currículo oculto”, contribuir para reduzir sua criatividade, autoconfiança, autonomia e senso de responsabilidade profissional. Os professores que desejam se desenvolver profissional e pessoalmente precisam aproveitar as oportunidades educacionais que atendem às suas necessidades e objetivos.

Assim sendo, destacamos que a formação inicial ofertada pelo Curso de Matemática Licenciatura oportunizou a participação dos egressos em ações para além das desencadeadas nas disciplinas obrigatórias do Curso. Além disso, a existência do Pibid Matemática/UFSM foi um elemento desencadeador de benefícios, incluindo a permanência e a conclusão do Curso.

Tais ações formativas envolveram reflexões, atividades práticas dentro do ambiente escolar, interação entre teoria e prática, colaboração, entre outros aspectos característicos de um professor que se constitui como elemento relevante no processo de ensino-aprendizagem, com “[...] uma formação matemática apropriada bem como competências reconhecidas no campo didático.” (PONTE, 2014, p. 344). Desse modo, conforme os extratos dos sujeitos e a constituição das categorias analisadas, evidenciamos que essas contribuições favoreceram o desenvolvimento profissional dos licenciados do Curso que participaram do Pibid Matemática/UFSM.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Shirley Patrícia Nogueira de Castro; GOMES, Maria Laura Magalhães. Olhares sobre o currículo para a formação de professores no primeiro curso superior de Matemática no Norte de Minas Gerais (1968-1978). **Ensino Em Re-Vista**, Uberlândia/MG, v. 27, n. 2, p. 659-679, maio/ago. 2020.

ARANHA, Antônia Vitória Soares; SOUZA, João Valdir Alves. As Licenciaturas na atualidade: nova crise? **Educar em Revista**, Curitiba/PR, n. 50, p. 69-86, 2013.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 16.782**, de 13 de janeiro de 1925. Estabelece o concurso da União para a difusão do ensino primário, organiza o Departamento Nacional do Ensino, reforma o ensino secundário e superior e dá outras providências. Rio de Janeiro, 1925. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1910-1929/D16782a.htm. Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 19.851**, de 11 de abril de 1931. Estatuto das universidades brasileiras. Brasília, 1931. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D19851.htm. Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto-Lei nº 1.190**, de 4 de abril de 1939. Organização à Faculdade Nacional de Filosofia. Brasília, 1939.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1961. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm. Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. Conselho Federal de Educação. **Parecer nº 292/62**. Documento. Brasília, n. 10, dez. 1962.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394 de 20**, de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República. Brasília, 20 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº 1.302/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília: MEC/CNE, 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Resolução nº 01/2002**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena. Brasília: CNE, 2002a.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Resolução nº 02/2002**. Duração e carga horária dos Cursos de Licenciatura, de Graduação Plena, de Formação de Professores da Educação Básica em nível superior. Brasília: CNE, 2002b.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 03/2003**. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática. Brasília: CNE/CEP, 2003.

BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: Diário Oficial da União, 2005.

CACETE, Núria Hanglei. Breve história do ensino superior brasileiro e da formação de professores para a escola secundária. **Educação em Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 1-16, mar. 2014.

CASTRO, Amélia Domingues. A Licenciatura no Brasil. **Revista de História**, São Paulo, v. 50, n. 100, p. 627-652, out./dez. 1974.

CHAVES, Taniamara Vizzotto. **Um estudo sobre as formas de organização da formação pedagógica em cursos de Licenciatura**. 2014. 446 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS, 2014.

FERREIRA, Inês Farias; MARIANI, Rita de Cássia Pistóia. Algumas experiências vivenciadas no PIBID Matemática/UFSM sob o ponto de vista do desenvolvimento profissional. In: LOPES, A. R. L. V.; FAJARDO, R. (Org.). **Formação inicial de professores que ensinam Matemática no contexto de interação entre a escola de Educação Básica e Universidade**. Curitiba: Editora CRV, 2019. p. 73-92.

GATTI, Bernardete Angelina. A formação inicial de professores para a Educação Básica: as Licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo, n. 100, p. 33-46, dez./jan./fev. 2013/2014.

GIACOMELLI, Camila Porto *et al.* Pibid Matemática/UFSM e o desenvolvimento profissional por meio do trabalho colaborativo. In: Encontro Nacional Pibid Matemática, 2., 2014, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2014. p. 1-10. Disponível em:

<http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_Giacomelli_Camila.pdf>.
Acesso em: 17 ago. 2020.

GOMES, Maria Laura Magalhães. Os 80 Anos do Primeiro Curso de Matemática Brasileiro: sentidos possíveis de uma comemoração acerca da formação de professores no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, v. 30, n. 55, p. 424-438, ago. 2016.

JUNQUEIRA, Sonia Maria da Silva; MANRIQUE, Ana Lúcia. Reformas curriculares em cursos de Licenciatura de Matemática: intenções necessárias e insuficientes. **Ciências e Educação**, Bauru, v. 21, n. 3, p. 623-635, 2015.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2 ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2015.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. 3+1 e suas (In)Variantes (Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática). **Bolema**, Rio Claro, v. 26, n. 44, p. 1137-1150, 2012.

MORIEL JUNIOR, Jeferson Gomes. **Propostas de formação inicial de professores de Matemática: um estudo de Projetos Político-Pedagógicos de cursos no estado do Paraná**. 2009. 164p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR, 2009.

PEDROSO, Carla Vargas. **A construção sócio-histórica do curso de Ciências Biológicas, da UFSM: da História Natural às Ciências Biológicas (1965-1973)**. 2013. 184 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói/RJ, 2013.

PEREIRA, Marcelo Dias; PIETROPAOLO, Ruy Cesar. Uma análise das normatizações nacionais do século 20 para os cursos de formação inicial de professores de matemática da educação básica. **Research, Society and Development**, v. 01, n. 01, p. 63-87, 2016.

PONTE, João Pedro. Investigating mathematics and learning to teach mathematics1. In: LIN, Fou-Lai; COONEY, Thomas J. (Orgs.). **Making sense of mathematics teacher education**. Dordrecht: Kluwer, 2001. p. 53-72.

PONTE, João Pedro *et al.* O início da carreira profissional de professores de Matemática e Ciências. **Revista de Educação**, v. 10, n. 1, p. 31-46, 2001.

PONTE, João Pedro; CHAPMAN, Olive. Preservice mathematics teachers' knowledge and development. In: English L. (Ed.), **Handbook of International Research in Mathematics Education**, 2ª ed. Routledge, New York, 2008, p. 225-263.

PONTE, João Pedro. Formação dos professores de Matemática: Perspectivas atuais. In: PONTE, João Pedro (Org.). **Práticas profissionais dos professores de matemática**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. p. 343-360.

SÃO PAULO. **Decreto nº 6.283**, de 25 de janeiro de 1934. Cria a Universidade de São Paulo e dá outras providências. São Paulo, 1934. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/130436>. Acesso em: 20 dez. 2020.

SOARES, Gabriel de Oliveira; BISOGNIN, Eleni. A história da Matemática na formação de professores: sua trajetória no curso de Matemática da UFN. **Vidya**, Santa Maria, v. 39, n. 2, p. 585-602, jul./dez. 2019.

SOUZA, Carmen Rosane Segatto. Universidade Federal de Santa Maria: 21 anos do Centro de Educação. **Vidya**, Santa Maria, v. 19, p. 151-165, jan./jun. 2001.

TRALDI JR., Armando; LIBÓRIO, Reginaldo Guilhermino Cabral. Saberes evidenciados nos documentos oficiais de âmbito federal para o currículo de cursos de Licenciatura em Matemática. **Ensino Em Re-Vista**, Uberlândia/MG, v. 27, n. 2, p. 458-481, maio/ago. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Serviço Público Federal. **Atividades Complementares de Graduação (ACG)**. Resolução nº 022, de 09 de novembro de 1999. Santa Maria, 1999. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/geografia/images/022-99.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Serviço Público Federal. **Disciplinas Complementares de Graduação (DCG)**. Resolução nº 027, de 17 de dezembro de 1999. Santa Maria, 1999. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/fonoaudiologia/images/Resoluo-n-027-99-Criao-de-DCG.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Curso de Matemática. **Projeto Pedagógico (PPC)**. Santa Maria, 2013a. Disponível em: <https://www.ufsm.br/cursos/graduacao/santa-maria/matematica/projeto-pedagogico>. Acesso em: 03 mar. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física. **Proposta de Criação**. Santa Maria, 2013b. Disponível em: <https://www.ufsm.br/cursos/pos-graduacao/santa-maria/ppgemef/proposta-de-criacao/>. Acesso em: 04 mar. 2021.

VIERO, Vartieli Lopes *et al.* Experiências do Pibid em sala de aula: investigação matemática com o Tangram. In: Encontro Nacional Pibid Matemática, 3., 2016, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2016. p. 1041-1048. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_5/Anais_RE_2016.pdf. Acesso em: 17 ago. 2020.

WANSING, Andressa *et al.* Projeto didático Pibid Matemática na copa do mundo. In: Encontro Nacional Pibid Matemática, 2., 2014, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2014. p. 1-12. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_Wansing_Andressa.pdf. Acesso em: 17 ago. 2020.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZICCARDI, Lydia Rossana Nocchi. **O curso de Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: uma história de sua construção/desenvolvimento/legitimação**. 2009. 408 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**Pesquisadoras responsáveis:**

- Prof^ª. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Orientadora) – Telefone: (55) [REDACTED]
- Vartieli Lopes Viero (Pós-graduanda) – Telefone: (55) [REDACTED]

Instituição/Departamento: UFSM/Departamento de Matemática

Telefone e endereço postal completo: Avenida Roraima, 1000, Prédio 13, sala 1228C, 97105-970, Santa Maria - RS.

Local da coleta de dados: Pelo endereço de e-mail: vartieliviero@hotmail.com

Prezados(as),

Eu Vartieli Lopes Viero e Rita de Cássia Pistóia Mariani, responsáveis pela pesquisa *Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014 – 2019: uma análise a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional no âmbito do Pibid*, convidamos a participar como voluntário deste nosso estudo, não havendo qualquer benefício financeiro por esta ação.

Esta pesquisa busca *identificar aspectos do desenvolvimento profissional favorecidos na trajetória acadêmica de licenciados em Matemática (2014-2019), participantes do Pibid Matemática/UFSM, considerando aprendizagens e conhecimentos profissionais*. Considerando que você foi aluno(a) desse Curso e bolsista do Pibid Matemática/UFSM no período 2014 a 2018, contamos com sua colaboração para responder este questionário.

Não destacamos nenhum risco aos participantes, mas havendo alguns desconfortos relacionados a constrangimento ou vergonha no decorrer da pesquisa, os participantes estarão livres para ausentar-se, ou desvincular-se a qualquer momento, sem prejuízo da mesma. Mantendo os preceitos éticos da pesquisa, fica garantido que os nomes dos participantes não serão mencionados ou divulgados em qualquer instante.

As informações desta pesquisa serão divulgadas em uma dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, em revistas especializadas, congressos, eventos e simpósios, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Os dados coletados serão mantidos guardados por um período de cinco anos, sob a responsabilidade das pesquisadoras. Após este período os dados serão destruídos.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores ou com o Comitê de Ética em Pesquisa. Você tem garantida a possibilidade de

não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

Dessa forma, para viabilizar a realização desse trabalho de campo solicitamos o seu consentimento na participação da referida pesquisa:

Autorização

Eu, _____, após a leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este assentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, uma das quais foime entregue.

Assinatura do(a) participante

Assinatura da Orientadora da Pesquisa
Prof. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani
e-mail: rcpmariani@yahoo.com.br

Assinatura da Orientanda da Pesquisa
Vartieli Lopes Viero
e-mail: vartieliviero@hotmail.com

Santa Maria, _____ de novembro de 2020.

APÊNDICE B – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014 – 2019: uma análise a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional no âmbito do Pibid;

Pesquisadora responsável: Prof^ª. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Orientadora) e Vartieli Lopes Viero (Pós-graduanda);

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Departamento de Matemática;

Telefone para contato: (55) [REDACTED] e (55) [REDACTED]

Local da coleta de dados: Pelo endereço de e-mail: vartieliviero@hotmail.com

Os responsáveis pelo presente projeto se comprometem a preservar a confidencialidade dos dados dos participantes envolvidos no trabalho, que serão coletados por meio de questionário online enviado por e-mail para os participantes.

Informam, ainda, que estas informações serão utilizadas, única e exclusivamente, no decorrer da execução do presente projeto e que as mesmas somente serão divulgadas de forma anônima, bem como serão mantidas no seguinte local: UFSM, Avenida Roraima, 1000, Prédio 13, Departamento de Matemática, Sala 1228C, 97105-970, Santa Maria - RS, por um período de cinco anos, sob a responsabilidade da Prof^ª Pesquisadora. Após este período os dados serão destruídos.

Santa Maria, _____ de novembro de 2020

Prof^ª. Dr^ª. Rita de Cássia Pistóia Mariani
Orientadora da pesquisa
e-mail: rcpmariani@yahoo.com.br

APÊNDICE C – ACG COMPUTADAS NOS HITÓRICOS ESCOLARES
ACG computadas no Histórico Escolar dos 78 egressos do Curso.

ACG	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total	%
Participação na semana acadêmica (ACG75026)	3	6	6	6	5	2	28	10,29
Participação em eventos acadêmico-científicos (ACG75102)	0	0	0	6	3	5	14	5,15
Participação em eventos (ACG72973)	2	1	6	3	0	1	13	4,78
Participação ativa jornada acadêmica (ACG75034)	2	4	2	2	1	2	13	4,78
Participação em evento (ouvinte) (ACG75093)	0	9	1	1	1	0	12	4,41
Participação em eventos (ACG9001)	0	4	0	2	0	0	6	2,21
Outras atividades (palestras) (ACG73132)	0	1	2	0	3	0	6	2,21
Participação JAI (ACG9011)	0	0	1	1	2	0	4	1,47
Semana acadêmica (ACG73039)	0	1	0	1	0	1	3	1,10
SAI, JAI e outras atividades de cunho científico (ACG9024)	0	0	0	2	0	1	3	1,10
Participação em eventos (ACG13915)	0	0	0	2	0	0	2	0,74
Participação ativa em seminários (ACG75030)	0	0	0	1	0	1	2	0,74
Outras atividades (seminários) (ACG73233)	0	1	1	0	0	0	2	0,74
Semana acadêmica-ouvinte (ACG122)	0	1	0	0	0	0	1	0,37
Participação em eventos/cursos (ACG3000)	0	0	0	0	1	0	1	0,37
Seminários, Congressos, Fóruns, Encontros, Simpósios (ACG9028)	0	0	0	0	0	1	1	0,37
Outras atividades (semana acadêmica) (ACG73232)	0	1	0	0	0	0	1	0,37
Curso de aperfeiçoamento (ACG75037)	4	11	6	5	3	1	30	11,03
Outras atividades (minicurso) (ACG73041)	4	5	3	1	3	1	17	6,25
Demais cursos de formação complementar (ACG13906)	0	0	0	4	0	0	4	1,47
Curso de formação de professores (ACG4444)	0	0	0	2	1	0	3	1,10
Curso de atualização online (ACG74571)	0	0	1	1	1	0	3	1,10
Curso extracurricular - outras áreas (CCB407)	0	0	0	0	1	0	1	0,37
Curso de atualização (ACG74593)	0	0	1	0	0	0	1	0,37
Curso de atualização online (com avaliação) (ACG74592)	0	0	0	0	1	0	1	0,37
Outras atividades (curso de língua) (ACG73279)	0	1	0	0	0	0	1	0,37
Curso de línguas estrangeiras (CG13903)	0	0	0	0	0	1	1	0,37
Curso de língua estrangeira (ACG75019)	0	1	0	0	0	0	1	0,37
Participação em projetos institucionais (ACG75032)	0	0	3	1	1	0	5	1,84
Participação PIBID (ACG9021)	0	0	1	3	0	1	5	1,84
Participação no PIBID (CCB702)	0	1	0	0	0	0	1	0,37
Bolsista PET (ACG75036)	0	0	0	2	2	0	4	1,47
Participação PET (CCB701)	1	1	0	0	0	0	2	0,74
Bolsista (PROLICEN, PIBID, CAPES e outros) (ACG75118)	0	0	0	1	1	0	2	0,74
Participação em projetos de ensino pesquisa e extensão (ACG9022)	0	0	0	2	0	0	2	0,74
Participação em projetos (ACG73172)	1	1	0	0	0	0	2	0,74
Bolsista em projeto de extensão (ACG75080)	0	0	1	0	1	0	2	0,74
Participação em projeto de ensino como bolsista (ACG2AEM)	0	0	0	0	0	1	1	0,37
Participação em projeto de extensão (CG32EE)	0	0	0	0	1	0	1	0,37
Atividade de extensão (ACG9002)	0	0	0	0	1	0	1	0,37
Atividades de extensão (ACG72976)	0	0	0	0	0	1	1	0,37
Participação em projetos de pesquisa (ACG9016)	0	0	0	1	0	0	1	0,37
Bolsa de iniciação científica e pesquisa (CG9026)	0	0	0	0	1	0	1	0,37
Participação em grupo de estudos (ACG9014)	0	0	1	0	0	0	1	0,37
Docência voluntária (ACG74620)	0	4	0	3	0	1	8	2,94
Monitoria (ACG72982)	0	0	1	3	2	0	6	2,21
Monitoria voluntária (ACG74581)	1	1	1	0	1	0	4	1,47
Monitoria (ACG9006)	2	0	0	1	0	0	3	1,10
Monitoria não subsidiada (ACG75004)	0	1	0	0	1	0	2	0,74
Monitoria (ACG9025)	0	0	0	2	0	0	2	0,74
Monitorias (ACG05EA)	0	0	0	0	1	0	1	0,37
Monitoria remunerada (ACG75117)	0	0	1	0	0	0	1	0,37
Outras atividades (apresentação de trabalho) (ACG73038)	3	1	3	0	1	0	8	2,94
Ministrante de palestras, cursos, minicursos, etc (ACG13907)	0	0	0	3	2	1	6	2,21
Apresentação de trabalho (ACG73039)	0	0	1	1	0	1	3	1,10
Participação em eventos (apresentação oral) (ACG075094)	0	0	0	0	1	0	1	0,37
Participação em eventos (autoria de trabalhos) (ACG75096)	0	1	0	0	0	0	1	0,37
Organização de eventos (ACG73226)	0	3	3	2	0	0	8	2,94
Participação em comissão organizadora (ACG05050)	0	0	0	2	2	1	5	1,84
Atividades extracurriculares (ACG73333)	1	0	0	0	0	0	1	0,37
Outras atividades (comissão) (ACG75098)	0	0	2	1	0	1	4	1,47
Outras atividades – disciplinas (ACG72977)	0	0	0	0	1	0	1	0,37
Total	24	61	48	68	46	25	272	100

Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir de dados do SIE.

6 MANUSCRITO 2³⁵: PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UFSM: UMA ANÁLISE COM ÊNFASE NA ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

PEDAGOGICAL PROJECT OF THE MATHEMATICS LICENTIATE COURSE/UFSM:
AN ANALYSIS WITH EMPHASIS IN ARTICULATION BETWEEN THEORY AND
PRACTICE

Vartieli Lopes Viero³⁶, Rita de Cássia Pistóia Mariani³⁷

RESUMO: O presente artigo tem por objetivo investigar articulações entre teoria e prática a partir de entendimentos de licenciados participantes do Pibid Matemática/UFSM e do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática. Para tanto, considera-se o referencial teórico sobre o conhecimento matemático, o conhecimento do ensino de Matemática e a identidade profissional (PONTE; CHAPMAN, 2008). Por meio da abordagem qualitativa, orientada pelos princípios da análise de conteúdo, toma-se como fonte de produção de dados o Projeto Pedagógico do Curso (PPC-2013) e seis questões de um questionário, respondido por 18 licenciados em Matemática. Dentre os resultados, destaca-se quatro categorias de análise que evidenciam a relação entre teoria e prática, a saber: Tratamento da Matemática escolar: relação entre a Matemática Escolar e a Matemática Acadêmica e reconstrução de conceitos fundamentais da Educação Básica; Reflexões didático-pedagógicas no contexto do ensino de Matemática: explorar aspectos da prática educativa de Matemática escolar na Educação Básica e analisar/refletir sobre situações didáticas no ensino e aprendizagem da Matemática escolar, além de estudar, examinar e trabalhar com métodos, metodologias e estratégias para ensinar os conteúdos da Matemática escolar; Pesquisa empírica no ambiente escolar: inserção, prática e observação de aula dentro da Educação Básica e alteração de concepções sobre a aprendizagem dos alunos e sua participação durante os estágios supervisionados; e Trabalho de Conclusão de Curso: pesquisa e investigação sobre a prática docente e a influência das Atividades Complementares de Graduação na produção acadêmica, incluindo a contribuição do TCC para a formação docente. Conclui-se, portanto, que esses aspectos contribuíram para a formação e o desenvolvimento profissional dos licenciados.

PALAVRAS-CHAVE: Professor de Matemática. Formação inicial. Conhecimentos profissionais. Desenvolvimento profissional.

ABSTRACT: The aim of this article is to investigate articulations between theory and practice, based on the understanding of licentiates participating in Pibid Matemática/UFSM and the Pedagogical Project of the Mathematics Course. For this, the theoretical framework on mathematical knowledge, knowledge of mathematics teaching and professional identity is considered (PONTE; CHAPMAN, 2008). Through the qualitative approach, guided by the principles of content analysis, the Pedagogical Course Project (PPC-2013) and six questions from a questionnaire, answered by 18 licentiates in Mathematics, are used as a source of data production. Among the results, four categories of analysis are highlighted that shows the relationship between theory and practice, namely: Treatment of School Mathematics: relationship between School Mathematics and Scientific Mathematics and Reconstruction of fundamental concepts of Basic Education; Didactic-pedagogical reflections in the context of the teaching of Mathematics: studying aspects of the educational practice of school mathematics in Basic Education, analyzing and reflecting on didactic situations in the teaching and learning of school mathematics, in addition to studying, analyzing and working with methods, methodologies and strategies to teach the contents of school mathematics; Empirical research in the school environment: practical insertion and classroom observation within Basic Education and changing conceptions about students' learning and their participation during supervised internships; and Course Conclusion Paper: research and investigation on the practice and influence of Complementary Undergraduate Activities in academic production, including the contribution of the TCC to teacher training. It is concluded, therefore, that these aspects contributed to the training and professional development of licentiates.

KEY-WORDS: Mathematics teacher. Initial formation. Professional knowledge. Professional development.

³⁵ O presente manuscrito foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

³⁶ Professora de Matemática, autora; Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria.

³⁷ Professora de Matemática, orientadora; Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

1 INTRODUÇÃO

A associação entre a teoria e prática, iniciada nos anos 1990, foi proposta na LDB nº 9.394/96. No entanto, o modelo da racionalidade técnica, difundido na década de 1970, privilegiava a formação teórica de licenciandos ao ponto de a prática ser considerada como aplicação da teoria. Desse modo, apesar de, legalmente, não existir mais essa dicotomia nos cursos de formação inicial de professores, a lógica subjacente à maioria dos currículos de cursos de Licenciatura manteve a ideia de que “As disciplinas *de conteúdo* são projetadas e executadas independentemente das *outras* disciplinas, as que se referem ao trabalho de ensino, que são, em geral, concebidas e executadas nas Faculdades de Educação.” (MOREIRA, 2012, p. 1140, grifos do autor).

Ao entender teoria e prática como polos distintos e isolados, a seção entre as disciplinas matemáticas e as disciplinas didático-pedagógicas³⁸ não é minimizada. Tais modos de “[...] conceber a relação entre teoria e prática interferem na adoção de ações formativas que podem, ou não, articular teoria e prática, disciplinas didático-pedagógicas e específicas, bem como, conhecimentos matemáticos e conhecimentos sobre o ensino de Matemática.” (MORIEL JUNIOR; CYRINO, 2009, p. 538).

Diante do exposto, reconhecemos que a reorganização de Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de Licenciatura não é suficiente para superar essa dicotomia. No entanto, esses documentos são desenvolvidos por decisões administrativas, a partir de políticas internas e locais de cada corpo docente da instituição. Nessa perspectiva, vamos considerar o projeto curricular como um documento regulador que explicita a prescrição de um currículo mínimo.

Objetivamos, assim, investigar articulações entre teoria e prática a partir de entendimentos de licenciados participantes do Pibid Matemática/UFSM e do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática. Para tanto, inicialmente apresentamos a fundamentação teórica sobre a formação inicial de professores de Matemática, baseada em Ponte e Chapman (2008). Esses conceitos abordam o conhecimento matemático, o conhecimento do ensino de Matemática e a identidade profissional, noções que vêm sendo consideradas efetivas para o desenvolvimento profissional.

³⁸ De acordo com Fiorentini (2005) e em conformidade com Moriel Junior (2009, p. 33), assumimos disciplinas didático-pedagógicas as que “[...] contemplam tanto o sentido didático (centrado nos processos de ensinar e aprender determinado conteúdo e o planejamento e avaliação destes processos), quanto o pedagógico (centrado no sentido educativo ou formativo do que se ensina e se aprende [...]).” Assim, essas disciplinas vão além dos conteúdos, com as consequências da ação didática e sua produção em termos da formação e do desenvolvimento humano.

Os pressupostos metodológicos foram norteados pela abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 2013), em conformidade com os princípios da análise de conteúdo (BARDIN, 1977). Para a produção de dados, analisamos o PPC-2013 e um questionário respondido por 18 licenciados que concluíram o Curso entre 2014/2 e 2019/1. Na explanação dos resultados, nos baseamos em Moriel Junior (2009) e identificamos quatro categorias de análise que constituíram dez unidades de registro. Para concluir o trabalho, no último capítulo, são apresentadas algumas considerações finais.

2 CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS DURANTE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Pensar sobre a formação de professores que ensinam Matemática nos remete a um processo contínuo e complexo, relacionando a formação inicial com o desenvolvimento profissional (MORELATTI, 2020). Essa conexão envolve muitos elementos, incluindo “[...] os tipos de conhecimento, competências, atitudes e valores que os candidatos a professores devem adquirir ou desenvolver [...]” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 223, tradução nossa).

Cabe destacar que “[...] ter um forte conhecimento de matemática não garante que alguém será um professor de matemática eficaz [...]” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 226, tradução nossa). Todavia, “[...] os professores que não têm esse conhecimento provavelmente serão limitados em sua capacidade de ajudar os alunos [...]” (op. cit., tradução nossa). Por isso, os autores afirmam que o conhecimento sobre o ensino é um dos aspectos que precisa de maior atenção. Isso porque, “Para ensinar Matemática, os professores precisam conhecer não só a Matemática, mas também sobre ensino de Matemática.” (ibid., tradução nossa).

Ponte e Chapman (2008) ainda consideram que tanto o conhecimento matemático quanto o conhecimento do ensino de Matemática devem se apresentar de maneira integrada na formação inicial. Contudo, os teóricos argumentam que, geralmente, na formação inicial de professores, os conceitos estão dissociados. Esse fato contribui significativamente para a manutenção das dificuldades de abordagens de conteúdos no momento da iniciação à docência.

Esses conhecimentos essenciais se inter-relacionam e, embora possam ser considerados independentes, eles possuem conexões inerentes e são componentes centrais na formação inicial (MORIEL JUNIOR, 2009). Para Ponte e Chapman (2008), esses conhecimentos estão inseridos no âmbito da identidade profissional, pois revelam modos de ser professor em um contexto de normas e valores profissionais. Assim, discutiremos de forma mais profunda essas dimensões centrais necessárias à formação inicial de professores de Matemática relativas ao:

conhecimento matemático; conhecimento sobre o ensino de Matemática; e identidade profissional.

2.1 CONHECIMENTO MATEMÁTICO

O conhecimento matemático é “[...] um dos campos mais formalizados e sofisticados do pensamento humano [...]” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 233, tradução nossa). A noção faz referência à disciplina de Matemática, sob o ponto de vista acadêmico, sendo esta uma ciência em constante desenvolvimento, com um:

[...] corpo de conhecimento constituído por um conjunto de teorias bem determinadas (perspectiva da Matemática como “produto”) ou como uma actividade (constituída por um conjunto de processos característicos). Pode-se ainda argumentar que tanto o produto como o processo são igualmente importantes, e só fazem sentido se equacionados em conjunto. (PONTE, 1992, p. 11).

Ponte e Chapman (2008) apontam, dentre os resultados de estudos sobre o conhecimento matemático de futuro professores, “[...] que há algum nível de consistência entre as dimensões propostas de conhecimento discutidas acima e essas dimensões de conhecimento em matemática que os pesquisadores exploraram.” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 226, tradução nossa). Além disso, é consensual que o foco na formação inicial seja relacionado à Matemática que deverá ser ensinada, ou seja, a Matemática Escolar, destacando ideias matemáticas com usos em contextos não matemáticos. Desse modo:

Não se trata, aqui, do conhecimento da Matemática como ciência, mas da interpretação que dela faz o professor enquanto disciplina escolar. Para além dos conceitos e procedimentos fundamentais da disciplina (indicados nos respectivos programas) surgem aqui igualmente as formas de representação desses mesmos conceitos (em diversas linguagens e suportes, incluindo representações gráficas e simbólicas), bem como a perspectiva geral sobre a Matemática escolar, incluindo as conexões internas (entre diversos tópicos) e externas (com outras disciplinas e áreas do conhecimento). [...] O conhecimento que o professor tem da Matemática escolar é o seu traço mais distintivo relativamente ao conhecimento dos outros professores – pois é aqui que intervém de modo mais directo a especificidade da sua disciplina. (PONTE; OLIVEIRA, 2002, p. 8-9).

Desse modo, os estudos sugerem uma tendência ao encarar o conhecimento de futuros professores sob o prisma dos procedimentos, dos conceitos, das representações e, também, dos processos de raciocínio, principalmente os associados ao currículo da Matemática Escolar, atingindo uma ampla variedade de tópicos escolares, tais como: “[...] os que envolvem

aritmética, álgebra, geometria, estatística e probabilidade, problemas e solução de problemas e argumentação.” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 227, tradução nossa).

Nesse sentido, as disciplinas ministradas em cursos de formação inicial de professores de Matemática podem potencializar o desenvolvimento do conhecimento matemático através de atividades didáticas orientadas pelos princípios da investigação matemática; explicações instrucionais (criar e debater sobre explicações um conceito matemático); autorreflexão e investigação de conceitos e processos matemáticos usando a resolução de problemas; utilização de tecnologia para explorar os conceitos matemáticos; e uso de mapas conceituais e ensaios interpretativos (PONTE; CHAPMAN, 2008). No entanto, ressaltamos que nem todos os cursos conseguem dar ênfase a todos os processos.

2.2 CONHECIMENTO DO ENSINO DE MATEMÁTICA

O conhecimento sobre o “[...] ensino da Matemática está no domínio do conhecimento profissional [...]” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 233, tradução nossa), que se refere a “[...] um campo altamente dependente de evolução das condições e valores sociais e educacionais, orientações curriculares e recursos tecnológicos.” (op. cit., tradução nossa). Desse modo, Ponte (2000) relaciona o conhecimento profissional a três aspectos: o conhecimento didático, o conhecimento do currículo e o conhecimento dos processos de aprendizagem.

O conhecimento didático se refere à forma de ensinar a Matemática. Dito de outro modo, essa noção permite apresentar o conteúdo de maneira mais adequada aos estudantes, baseado na capacidade de compreensão profunda das matérias de ensino do professor (PONTE, 1994). O autor também afirma que ocorre uma mobilização nos docentes, a partir de um processo de reflexão sobre a própria prática pedagógica.

O segundo aspecto diz respeito ao *conhecimento do currículo*, que também é versado por conhecimento do conteúdo. Esse item inclui os objetivos, as finalidades e as articulações do período letivo (PONTE, 1999). Isso significa que ele está relacionado ao modo de administrar os conteúdos, organizar os materiais e avaliar os alunos, influenciando a tomada de decisões sobre as questões fundamentais a serem consideradas, priorizadas e orientadas, tudo isso em conformidade com as atualizações das perspectivas curriculares que normatizam o ensino (PONTE, 2012).

O conhecimento dos processos de aprendizagem vem sendo estudado em pesquisas “[...] no ensino de matemática desde a década de 1970 [...]” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 233, tradução nossa) e deixa “[...] clara a necessidade de os professores levarem em consideração os

processos de pensamento e aprendizagem dos alunos.” (op. cit., tradução nossa). Isso inclui, conhecer os estudantes como pessoas, a partir de seus interesses, comportamentos, gostos, hábitos e valores, para, assim, utilizar o conhecimento adquirido durante a formação em prol de condições que propiciem o sucesso do trabalho docente (PONTE, 2012).

O conhecimento do ensino de Matemática abarca metas gerais sobre o ensino da disciplina, a natureza de tarefas e materiais para uso em sala de aula, o planejamento de aulas, os modos de organizar os estudantes, a comunicação em sala, a avaliação e os processos de pensamento e aprendizagem dos estudantes (PONTE; CHAPMAN, 2008).

No entanto, a natureza e o status do conhecimento no ensino de matemática são uma questão controversa. É uma consequência da "sabedoria da prática"? É uma aplicação direta dos resultados de pesquisas no ensino de matemática? É algo mais especial, como sugeriu Shulman (1986) quando cunhou o termo “conhecimento pedagógico de conteúdo” (PCK) para significar uma mistura especial de conhecimento matemático e pedagógico? (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 233-234, tradução nossa).

A revisão de estudos internacionais publicados entre 1998 e 2005, efetuada por Ponte e Chapman (2008), argumenta que o *conhecimento sobre o ensino de Matemática* se associa ao *conhecimento pedagógico do conteúdo* proposto por Shulman (1986). Sob o ponto de vista dos autores, esse conhecimento é condicionado por dois aspectos, um relativo ao conhecimento sobre os estudantes (quem são, como aprendem, qual é modo de pensar e fazer Matemática) e outro sobre o conhecimento da prática (modo de conhecer, planejar, desenvolver e avaliar as atividades em sala de aula).

Ponte e Chapman (2008) verificaram que existem aspectos específicos que os professores investigaram, como, por exemplo, as crenças sobre os meios e os propósitos do ensino de Matemática; a natureza das tarefas a serem apresentadas aos alunos para funções e investigações estatísticas; o trabalho com diferentes representações, como icônicas e simbólicas de frações e representações algébricas e gráficas de funções; o uso de materiais de ensino, especialmente as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC); o conhecimento dos processos dos alunos; a interação professor-aluno, focada nas discussões em classe, nas explicações instrucionais ou nas formas de comunicação; e a avaliação dos alunos.

Em analogia à formação inicial, é importante que os graduandos conheçam suas teorias pessoais e pré-conceitos sobre o ensino de Matemática, com a intenção de deixá-las evidentes, a fim de ampliá-las e confrontá-las com outras. Além disso, podem ser empregadas estratégias que envolvem a reflexão sobre seus conceitos e concepções a respeito da Matemática (PONTE; CHAPMAN, 2008).

Essas estratégias podem compor os conteúdos específicos e as disciplinas pedagógicas, de forma a considerar que os cursos de Licenciatura ofereçam esses itens para a futura atuação profissional. O objetivo é relacionar os conteúdos com a pedagogia para, assim, ensinar os futuros professores da mesma forma que se espera que eles ensinem aos seus alunos (PONTE; CHAPMAN, 2008). Além disso, “O ensino de matemática, no entanto, é uma atividade holística e os projetos de formação de professores devem considerar como o professor, como pessoa, se envolve nela.” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 240, tradução nossa). Visto de outro modo, é importante relacionar os conteúdos da Educação Básica com a resolução de problemas, a modelagem matemática e as atividades de investigação, com o intuito de fazer existir exploração das ideias, relação científica e pensamento crítico sobre o pensar, argumentar, justificar e resolver (MORIEL JUNIOR, 2009).

2.3 IDENTIDADE PROFISSIONAL

Para exercer uma prática profissional bem-sucedida, na formação de professores, espera-se que eles aprendam sobre a Matemática e o Ensino de Matemática. Ainda assim, “[...] eles também precisam desenvolver várias competências e se desenvolver como indivíduos, assumindo os valores e normas da profissão [...]” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 241, tradução nossa), além de se engajarem no exercício da profissão não apenas com seu conhecimento, mas também com todo o seu ser. Assim, construir uma identidade profissional é um processo que envolve o conhecimento e o desenvolvimento de uma imagem de si próprio enquanto educador. Essa visão é decorrente de todas as vivências docentes, sendo estabelecida, de forma ampla, pela negociação de significados no seio dos grupos sociais com os quais o sujeito interagiu no decorrer da sua história de vida, desde a Educação Básica (OLIVEIRA, 2004). Desse modo,

A identidade profissional docente pode ser entendida como um conjunto de compreensões e/ou crenças do professor sobre si, sobre o modo de se relacionar com os outros, sobre sua prática e sua forma de atuação profissional. Relaciona aquilo que é íntimo e pessoal com o mundo que o cerca, ou seja, aos seus contextos e espaços de atuação. É um conceito intimamente relacionado às formas de viver e de se ver no mundo e, portanto, está em constante movimento e transformação. (MORELATTI, 2020, p. 9)

Nesse sentido, o movimento de constituição da identidade profissional é influenciado por uma gama de fatores, nos quais estão incluídos os pessoais, os profissionais, os sociais, os culturais, os contextuais, os psicológicos e o compromisso político (PAULA; CYRINO, 2020). Assim, a trajetória anterior à “[...] formação pode ser considerada a primeira etapa no

desenvolvimento de sua identidade profissional. Ou seja, a identidade começa a se formar muito antes de entrar em um programa educacional, e a formação formal de professores é apenas um estágio de seu desenvolvimento.” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 246, tradução nossa).

Ressaltamos que a identidade profissional é uma vertente muito importante da identidade pessoal, de forma que a ação “[...] que a pessoa-professor faz de si próprio enquanto professor não é uma descrição neutra, muito pelo contrário, expressa inevitavelmente as suas orientações, os seus gostos e os seus valores [...]” (OLIVEIRA, 2004, p. 85). Esse processo parece ser particularmente verdadeiro no caso do educador.

Nesse sentido, para constituir-se como professor de Matemática, é preciso desenvolver os conhecimentos matemáticos e do ensino de Matemática, além de assumir normas, papéis e valores fundamentais da profissão. É necessário que o sujeito habilite-se sobre as atividades profissionais inerentes de um docente e se identifique pessoalmente com a profissão (MORIEL JUNIOR, 2009). Dessa forma, a identidade criada pelo sujeito professor,

[...] inclui suas apropriações dos valores e normas da profissão; suas principais crenças sobre o ensino e sobre si mesmos como professores; uma visão do que significa ser um "excelente professor" e do tipo de professor que querem ser; um entendimento de si mesmo como um aprendiz e uma capacidade de refletir sobre a experiência. (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 242, tradução nossa).

Ponte e Chapman (2008), na revisão de estudos realizada entre 1998 e 2005, procuraram analisar abordagens que auxiliassem o desenvolvimento da identidade profissional de futuros professores de Matemática: não apenas o “[...] que significa para alguém saber, fazer, aprender e ensinar matemática, mas o que representa se ver como profissional e como fazê-lo e visualizar o desenvolvimento contínuo de alguém como professor de matemática.” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 242, tradução nossa). Com isso, os autores verificaram que a *reflexão* e a *investigação da prática* têm favorecido o desenvolvimento da identidade profissional. Isso porque, a partir dessas abordagens, se busca o envolvimento dos licenciandos na análise de ações realizadas no contexto da prática, mesmo em forma de observação do exercício de professores experientes ou com a reflexão sobre a própria prática enquanto professor estudante.

A *reflexão* trata do questionamento sobre a prática como característica chave de profissionais bem-sucedidos, fazendo parte da formação do futuro professor (PONTE; CHAPMAN, 2008). Nesse sentido, Saraiva e Ponte (2003, p. 7) explicam que a reflexão sobre a própria prática é um processo-chave do desenvolvimento profissional: mais do que uma simples tomada de decisões, o processo envolve uma “[...] crítica sobre como estamos a perceber, pensar, julgar e agir (reflexão sobre os processos), bem como sobre as razões do

porquê de termos feito o que fizemos (reflexão sobre as premissas).” Já a *investigação da prática* abrange os seguintes aspectos: i) resoluções de problemas de conteúdos pedagógicos, de forma conjunta com outros professores, para planejar e desenvolver atividades didáticas; ii) análise, por meio de vídeos, da própria prática de ensino; iii) exame e implementação das experiências da Educação Matemática real no ensino; e iv) integração das experiências de campo e das disciplinas (PONTE; CHAPMAN, 2008).

Dessa forma, as duas abordagens, a *reflexão* e a *investigação sobre a prática*, representam formas de solucionar problemas que surgem na formação inicial de educadores de Matemática. Diante disso, ao experienciar o que significa ser um professor de Matemática, na prática, é possível desenvolver sua identidade profissional e oferecer uma base sólida para entender sua socialização na profissão. Contudo, isso só ocorrerá se, durante a formação, existir essa oportunidade relacionada à escola-universidade, por meio da colaboração entre os envolvidos (PONTE; CHAPMAN, 2008). Portanto, consideramos o conhecimento matemático e o conhecimento do ensino de Matemática noções fortalecedoras do desenvolvimento da identidade profissional, bem como do desenvolvimento profissional de professores de Matemática. Essa afirmação corrobora a ideia de que essas capacidades auxiliam na superação dos problemas encontrados na formação inicial.

3 UM OLHAR SOBRE O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA (PPC-2013)

Ao analisar o PPC-2013, destacamos a existência de um PPC para o C_Mat_Diurno³⁹ e outro para o C_Mat_Noturno⁴⁰. Ou seja, do ponto de vista institucional, existe uma estrutura organizacional e curricular para cada um dos Cursos. Ao olhar de modo mais aprofundado esses dois projetos, identificamos que cada um possui uma sequência aconselhada diferente de disciplinas, pois o tempo médio de conclusão no diurno é de 8 semestres, enquanto no noturno chega a 10 semestres.

Contudo, as demais informações presentes no PPC são as mesmas e estão ligadas a aspectos como, por exemplo: objetivos, carga horária das disciplinas, área de atuação, entre outros. Por isso, considerando o objetivo desse trabalho, analisamos apenas um projeto pedagógico, isto é, o PPC-2013, no que diz respeito às disciplinas presentes no documento e os

³⁹ Curso de Matemática Licenciatura Diurno (Código 132.1).

⁴⁰ Curso de Matemática Licenciatura Noturno (Código 125).

conteúdos das Diretrizes Curriculares. Cabe lembrar que não nos detemos, nessa análise, em detalhes como o semestre ofertado em cada turno.

A reformulação curricular do PPC-2013 objetivou desvincular os graus de licenciado do C_Mat_Diurno e bacharel do C_Mat_Bacharelado⁴¹ para atender ao Parecer CNE/CP nº 09/2001. Foi apenas nessa reformulação que ocorreu a separação dos Cursos. A partir de então, o acadêmico passou a optar, diretamente no ato de inscrição, por realizar o processo seletivo para o C_Mat_Diurno (código 132.1) ou para o C_Mat_Bacharelado (código 132.2).

Além disso, o PPC-2013 incluiu a disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como parte obrigatória do currículo, conforme o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Também foram incluídas as disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II, que envolvem planejamento, execução e apresentação de uma pesquisa baseada em referenciais teóricos e metodológicos no campo da Matemática, Matemática Aplicada ou Educação Matemática. Outro fato importante da reformulação é que as disciplinas de Educação Matemática I e II e Didática da Matemática I e II passaram a ser ofertadas de modo articulado entre os Departamentos de Matemática e de Metodologia do Ensino, fato que, até o momento, não havia ocorrido.

No Quadro 1, apresenta-se a estrutura curricular e a carga horária semestral (CHS) proposta no PPC-2013. É importante destacar que cada uma das disciplinas possui uma ementa específica, com objetivos relativos ao que o aluno deverá ser capaz de realizar ao término da disciplina. Esse documento expressa, ainda, programa, título e descrição das unidades que serão trabalhadas durante o desenvolvimento das aulas. Assim, a análise curricular foi baseada nesses aspectos e ocorreu a partir de uma leitura na íntegra de cada uma das ementas das disciplinas.

⁴¹ O Curso de Matemática Bacharelado foi criado em 2001, no turno diurno. Em um mesmo vestibular, eram selecionados alunos para a Licenciatura e Bacharelado, que teriam até o 4º semestre para optar entre os cursos, ou, no final, poderiam se formar em ambas as graduações. Em 2005, ocorreu outra reforma curricular, no entanto, o ingresso na Licenciatura diurna e no Bacharelado permaneceu em um núcleo comum, como no currículo anterior.

Quadro 1 – Estrutura curricular das disciplinas e conteúdo das diretrizes curriculares

Disciplinas	CHS	Disciplinas	CHS
Científico-Cultural (1.830h)			
Geometria Analítica	90	Políticas Públicas e Gestão na Educação Básica	75
Trigonometria e Números Complexos	60	Fund. Históricos, Filosóficos e Sociológicos. da Edu	75
Matemática Elementar	60	Álgebra I	60
Psicologia da Educação “A”	90	Geometria Espacial	60
Cálculo I	90	Métodos Matemáticos	90
Matemática Discreta	60	Física I	60
Metodologia da Pesquisa em Educação	60	Análise Matemática I	60
Introdução a Lógica	60	Física II	60
Álgebra Linear I	90	História da Matemática I	60
Cálculo II	90	Introdução à Probabilidade e Estatística	60
Libras I	60	Matemática Financeira	60
Aritmética	60	Trabalho de Conclusão de Curso I	30
Cálculo III	60	Trabalho de Conclusão de Curso II	60
Geometria Plana	90		
Prática de Ensino (420h)			
Didática da Matemática I	60	Educação Matemática II	90
Didática da Matemática II	60	Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática I	60
Educação Matemática I	60	Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática II	90
Estágio Supervisionado (405h)			
Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Fundamental			210
Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Médio			195

Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir da análise do PPC-2013.

A matriz curricular do PPC-2013 é composta por 1.830 horas de disciplinas de conhecimento denominadas como Científico-Cultural, divididas em 27 disciplinas obrigatórias, 420 horas de Prática de Ensino, com seis disciplinas e 405 horas de dois Estágios Supervisionado. Além dessas 35 disciplinas obrigatórias, também está presente no currículo do Curso uma carga horária para Atividades Complementares de Graduação (ACG), com 210h, e para Disciplinas Complementares de Graduação (DCG), com 180h, totalizando 3.045 horas. Corroborando esse fato, identificamos todos os programas e objetivos dessas disciplinas, para analisar o PPC-2013 com vistas à articulação entre teoria e prática, a partir de conhecimentos necessários para o desenvolvimento profissional dos licenciados.

4 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Caracterizamos esta pesquisa como uma investigação qualitativa, pois as informações coletadas foram obtidas de dados descritivos, com base em documentos e na análise de um questionário respondido por 18 formados do Curso que participaram do Pibid Matemática/UFSM. Esses materiais foram considerados relevantes para compreender da melhor forma o que está sendo estudado nessa pesquisa (BOGDAN; BIKLEN, 2013).

A abordagem qualitativa é orientada pelos princípios da análise de conteúdo. Ela se organiza em três fases: i) pré-análise: organização do material propriamente dito; ii) exploração do material: aplicação dos procedimentos e decisões tomadas; e, por fim, iii) tratamento dos resultados obtidos e interpretação dos resultados brutos (BARDIN, 1977).

Na pré-análise, consideramos o PPC-2013 como nosso documento orientador. O texto é composto por 19 seções, sendo predominantemente analisado o item do Currículo relativo à *estrutura curricular, elenco das disciplinas, normas de estágio e normas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)*.

A produção de dados também contou com a utilização de um questionário⁴², instrumento desenvolvido cientificamente e respondido sem a presença do pesquisador (MARCONI; LAKATOS, 2016). Essa ferramenta é definida “[...] como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.” (GIL, 1999, p. 128). De acordo com Marconi e Lakatos (2016), algumas das vantagens da utilização do questionário como método de coleta de dado são: i) possibilidade de atingir um maior número de sujeitos; ii) garantia de liberdade, segurança e anonimato nas respostas; iii) possibilidade de os sujeitos responderem no momento que acharem mais oportuno; e iv) não exposição dos indivíduos à influência de opiniões pessoais do pesquisador.

A análise do questionário considerou seis⁴³ perguntas, relativas às disciplinas ofertadas pelo Curso. Quanto aos sujeitos participantes da pesquisa, realizou-se, inicialmente, uma investigação, com apoio da Secretaria do Curso, no Sistema de Informações Educacionais (SIE/UFSM), para identificar todos os acadêmicos que concluíram o Curso na versão do PPC-2013. A partir disso, chegamos ao número de 78 formados entre 2014/2 e 2019/1.

Dentre os concluintes, verificamos que o maior número de egressos que participaram de algum projeto registrado no Gabinete de Projetos (GAP/UFSM) tinha relação com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência do Curso de Matemática Licenciatura (Pibid Matemática/UFSM de 2014 a 2018): essa iniciativa contabilizou 22 sujeitos. A partir dessa

⁴² Esse questionário contém, ao todo, 6 seções e 38 perguntas, pois é fonte de produção de dados de uma pesquisa mais ampla, intitulada *Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014 – 2019: uma análise a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional no âmbito do Pibid*, que tem como sujeitos ex-Bolsistas de Iniciação à Docência vinculados ao Pibid Matemática/UFSM (2014-2018).

⁴³ Todas as perguntas estão no Apêndice A, mas, para esse manuscrito, utilizamos as respostas da Seção F: Curso de Matemática Licenciatura/UFSM, com as questões, F3; F4; F5; F6; F7; e F8.

evidência, convidamos os ex-pibidianos, através de contato via e-mail e redes sociais, para participarem da pesquisa.

Dos contatados, 18 retornaram com o questionário respondido por e-mail e, conforme os preceitos éticos da pesquisa, concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B) e com o Termo de Confidencialidade (APÊNDICE C). Ambos os termos também foram enviados e armazenados de modo digital. Com o intuito de manter sigilo sobre a identidade dos sujeitos, adotamos uma codificação composta pela letra P, se referindo ao termo “Participante”, seguida de um número, o que ocasionou as denominações P01, P02, e conseqüentemente até P18.

Na exploração do material, agrupamos evidências entre o PPC-2013 e as respostas dos 18 sujeitos, considerando as convergências entre ambos e identificando as unidades de registro. Em seguida, organizamos os elementos a partir de temas e constituímos a categorização.

A terceira fase, tratamento dos resultados e interpretações, possibilitou a organização dos resultados obtidos a partir da categorização das análises anteriores. É importante destacar que nos embasamos em Moriel Junior (2009) para a composição e a organização das categorias Tratamento da Matemática escolar; Reflexão didático-pedagógica no contexto do ensino de Matemática; Pesquisa empírica no ambiente escolar; e Trabalho de Conclusão de Curso. No entanto, a estruturação das unidades de registro foi sendo desenvolvida ao longo da análise do PPC e das respostas dadas pelos participantes.

5 PPC-2013: UMA ANÁLISE COM ÊNFASE NA ARTICULAÇÃO TEORIA E PRÁTICA

A prática representa um fator decisivo na formação inicial do professor de Matemática (PONTE; CHAPMAN, 2008). Desse modo, buscamos “[...] incorporar a especificidade da profissão de **professor de Matemática** à formação do licenciando ou, de modo mais sintético, para trazer o contexto da *profissão à formação inicial*.” (MORIEL JUNIOR, 2009, p. 114, grifos do autor). Corroborando o pensamento do autor supracitado, a partir das quatro categorias baseadas em Moriel Junior (2009), evidenciamos indícios de articulação entre teoria e prática a partir do PPC-2013 e das respostas dos 18 sujeitos e delimitamos, assim, 10 unidades de registro.

5.1 TRATAMENTO DA MATEMÁTICA ESCOLAR

Esta categoria expressa possibilidades de “Engajar o licenciando em compreensão/aprofundamento de conceitos de Matemática que deverão ser ensinados na Educação Básica.” (MORIEL JUNIOR, 2009, p. 113). Assim, a formação Matemática do licenciando deve levar em consideração a dimensão didático-pedagógica. É importante, além disso, que “[...] o conhecimento dos professores sobre matemática continue a ser um tema central na pesquisa sobre a formação inicial de professores de matemática [...]” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 225, tradução nossa). A partir da definição abordada anteriormente, para essa categoria de análise, emergiram:

1) *Relação entre a Matemática Escolar e a Matemática Acadêmica*: busca inserir os licenciados em contato direto com relações entre a Matemática Escolar e a Matemática Acadêmica. Tais relações são evidenciadas na estrutura curricular, referente aos conhecimentos Científico-Culturais, em quatro disciplinas que indicam possíveis articulações entre teoria e prática, presentes no PPC-2013, conforme os seguintes extratos:

Matemática Elementar: [...] aplicar estes conceitos na solução de problemas práticos e construir habilidades e competências necessárias para a prática docente dos futuros licenciados e bacharéis.

Trigonometria e Números Complexos: [...] aplicar estes conceitos na solução de problemas práticos e construir habilidades e competências necessárias para a prática dos futuros licenciados e/ou bacharéis.

Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática II: Construir referencial teórico na área da tecnologia de informação e comunicação, aplicadas à Educação Matemática.

Matemática Financeira: Estabelecendo relações entre os conceitos matemáticos trabalhados no ensino fundamental e médio e os conceitos estudados nesta disciplina.

Matemática discreta: Compreender os conceitos e resolver problemas relacionados a conjuntos finitos com base na aritmética dos números naturais, construindo habilidades e competências necessárias para a prática dos futuros licenciados, e/ou bacharéis. (UFMS/PPC, 2013, n.p.)⁴⁴.

Ao verificar as respostas dos sujeitos, identificamos que as ideias dos ex-Pibidianos corroboram a análise do PPC-2013, evidenciando a relação entre esses conhecimentos acadêmicos e escolares nas disciplinas. Assim, entendemos que a prática docente está sendo “[...] abordada neste componente curricular na medida em que há uma tentativa de incorporar no *interior* do processo de *formação matemática* do licenciando a questão da integração com a

⁴⁴ Como o PPC-2013 é o único documento citado nessa análise e não é paginado, optamos por não repetir as referências em cada uma das disciplinas do PPC. Além disso, vale ressaltar que tais extratos se referem ao objetivo da respectiva disciplina, conforme o Programa.

prática docente.” (MORIEL JUNIOR, 2009, p. 125, grifos do autor). No extrato a seguir, apresentam-se evidências dessas relações:

Quando eu frequentei o ensino médio eu tirei uma única nota baixa em matemática, foi quando se abordava a ‘trigonometria’. No primeiro semestre de matemática eu me deparo com a disciplina e tenho, miseravelmente, a primeira reprovação da minha vida. Demorei para cursar novamente a disciplina, mas isso foi importante, eu precisava perder o medo daquele seno e cosseno... o Cálculo I e II fizeram seu trabalho e me obrigaram a simpatizar com essas, e muitas outras, relações trigonométricas. Quando retomei a disciplina de trigonometria fui aprovada com nota exemplar, e passei a gostar do conteúdo curricular. Foi graças a disciplina de trigonometria que pude oportunizar para minha turma de estágio no ensino médio uma boa abordagem aos seus conceitos, tendo direito até a aulas práticas, calculando a alturas de árvores e prédios da UFSM com apoio de um teodolito construído com transferidor, uma trena e a relação tangente. (P10_F3, nov. 2020).

2) *Reconstrução de conceitos fundamentais da Educação Básica*: identifica o engajamento em atividades que explorem aspectos didático-pedagógicos desses conteúdos, tais como elaboração de recursos didáticos e reflexão sobre suas potencialidades em sala de aula, articulando disciplinas de cunho Científico-Cultural e Prática de Ensino. Tais características estão presentes nas seguintes disciplinas (Quadro 2):

Quadro 2 – Reconstrução de conceitos fundamentais da Educação Básica

Disciplina	Extrato do PPC-2013 (UFSM/PPC, 2013, n.p.)
Matemática Elementar	Compreender os conceitos básicos relacionados as funções visando a construção de uma base de conhecimentos que venham a auxiliar na compreensão das demais disciplinas que compõem o currículo do curso.
Trigonometria e Números Complexos	Compreender os conceitos básicos relacionados as funções trigonométricas e números complexos, visando a construção de uma base de conhecimentos que venham a auxiliar na compreensão das demais disciplinas que compõem o currículo do curso.
Recursos Tecnológico no Ensino de Matemática I	Instrumentalizar o discente no uso de recursos tecnológicos, oportunizando a apropriação de conhecimentos relativos ao domínio desses recursos voltados ao ensino e aprendizagem de Matemática.
Educação Matemática I	Elaborar projetos de ensino de Matemática que contemplem situações didáticas contextualizadas e interdisciplinares para anos finais do Ensino Fundamental.
Didática da Matemática I	Reconhecer a Educação Matemática como campo científico de pesquisa relacionado, dentre outros [aspectos], aos fenômenos sobre ensino e aprendizagem da Matemática, em anos finais do Ensino Fundamental.
Recursos Tecnológico no Ensino de Matemática II.	Analisar recursos tecnológicos com relação à possibilidade de utilização no ensino fundamental e médio.
Educação Matemática II	Elaborar projetos de ensino de Matemática que contemplem situações didáticas contextualizadas e interdisciplinares para anos finais do Ensino Médio.
Didática da Matemática II	Reconhecer a Educação Matemática como campo científico de pesquisa relacionado, dentre outros [aspectos], aos fenômenos sobre ensino e aprendizagem da Matemática, no Ensino Médio.
Matemática Financeira	Desenvolver atividades que favoreçam a construção de competências e habilidades necessárias ao trabalho como professor de matemática no ensino fundamental e médio.

Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir da análise do PPC-2013.

Essas disciplinas demonstram a predominância do cunho didático-pedagógico, ou seja, esses conceitos contribuem para o desenvolvimento do conhecimento matemático necessário ao ensino, se forem problematizados sobre determinado tópico da Matemática Escolar (FIORENTINI, 2005). Isto é, “[...] que evidenciam algum nível de aproximação entre formação matemática e as práticas escolares [...]” (MORIEL JUNIOR, 2009, p. 127). Ao comparar esses aspectos, evidenciamos a relação do Científico-Cultural com a Prática de Ensino presente no PPC-2013 e na análise dos questionários, conforme o extrato:

Ao cursar a, já extinta, disciplina de Matemática Básica a professora na época nos mostrou como funcionavam os gráficos das funções seno e cosseno através do aplicativo GeoGebra. E isso clareou muito meus pensamentos, pois o conteúdo de Trigonometria era um dos que tinha mais dificuldade de entender no meu Ensino Médio. E essa visão dos gráficos de forma dinâmica que o GeoGebra proporcionou nessa atividade me fez entender e, o mais importante, compreender como as Senóides se comportam. (P13_F4, nov. 2020).

No entanto, ao analisar as respostas dos sujeitos, verificamos que, além de citarem as disciplinas que estão presentes na análise do PPC, foram referenciadas outras disciplinas que proporcionaram a compreensão/aprofundamento de conceitos de Matemática estudados no Curso para a Educação Básica. Esses conteúdos são as Geometrias: Analítica, Plana e Espacial; a Introdução a Lógica; a Álgebra I; e o Cálculo I, conforme identificado na resposta:

Certamente foram as disciplinas de Introdução a lógica e Matemática Elementar, ambas disciplinas foram ministradas pelo mesmo docente. O professor nos deixava discutir as atividades em grupos, onde passava de grupo em grupo verificando se era necessária alguma ajuda, depois desse momento todas as atividades eram discutidas no quadro, mas o diferente era que os motivos de erros eram evidenciados e discutidos e não apenas as respostas corretas. Além disso, nossas provas eram realizadas de modo diferente do tradicional, o professor escrevia as questões da prova no quadro e nos dava um determinado período de tempo para uma última discussão com os demais colegas ou, até mesmo, consulta de materiais para caso de dúvidas. Para muitos isso pode não parecer grande coisa, mas aprendi a analisar os erros e considera-los, e também vi uma possibilidade de avaliação diferente do modo habitual. (P16_F4, nov. 2020).

Dessa forma, “A questão não é desenvolver o conhecimento do conteúdo, ou seja, matemática "padrão", mas o conhecimento do conteúdo que se situa no contexto do ensino.” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 255, tradução nossa). Portanto, evidenciamos a existência de uma aproximação entre ações oferecidas pelo Curso com práticas da profissão, tendo em vista que tanto a análise do PPC-2013 quanto as respostas dos sujeitos expressaram indícios que promovem o Tratamento da Matemática Escolar.

5.2 REFLEXÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DO ENSINO DE MATEMÁTICA

Esta proposta se refere à especialidade do professor de Matemática no que concerne aos conteúdos didático-pedagógicos, levando em consideração o ensino não genérico de Matemática. Ou seja, diz respeito ao modo contextualizado na profissão docente. Pretende-se, portanto, “Engajar o licenciando em estudo, análise e reflexão sobre processos relacionados ao ato de ensinar e aprender conceitos de Matemática Escolar, bem como, suas finalidades e implicação em termos de formação e desenvolvimento humano dos estudantes” (MORIEL JUNIOR, 2009, p. 113). Desse modo, constatamos que essa categoria pode ser identificada a partir de ações como:

1) *Estudar aspectos da prática educativa da Matemática Escolar na Educação Básica*: a proposta está associada à perspectiva da prática educativa e conecta, basicamente, o ensino e a aprendizagem, sendo contempladas nas seguintes disciplinas:

Educação Matemática I: Reconhecer os Programas de Matemática do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e identificar seus desenvolvimentos curriculares nas escolas.

Educação Matemática II: Identificar diferentes formas de organização e apresentação curricular de conteúdos de Matemática do Ensino Médio.

Didática da Matemática I: Reconhecer a Educação Matemática como campo científico de pesquisa relacionado, dentre outros [aspectos], aos fenômenos sobre ensino e aprendizagem da Matemática, em anos finais do Ensino Fundamental.

Didática da Matemática II: Reconhecer a Educação Matemática como campo científico de pesquisa relacionado, dentre outros [aspectos], aos fenômenos sobre ensino e aprendizagem da Matemática, em anos finais do Ensino Fundamental.

Matemática Financeira: Desenvolver atividades que favoreçam a construção de competências e habilidades necessárias ao trabalho como professor de matemática no ensino fundamental e médio.

Estágio Supervisionado da Matemática no Ensino Fundamental: Planejar, executar e avaliar processos de ensino-aprendizagem em matemática no nível fundamental.

Estágio Supervisionado da Matemática no Ensino Médio: Planejar, executar e avaliar processos de ensino-aprendizagem em matemática no nível médio. (UFSM/PPC, 2013 n.p.).

O extrato do PPC-2013 revela aspectos da prática educativa no interior das disciplinas e corrobora com as respostas dos sujeitos, uma vez que, nessa análise, identificamos uma variedade de sujeitos que afirmam ter estudado aspectos da prática letiva. Esses elementos variam entre: atividades diferenciadas, experiências realizadas, documentos norteadores para a Educação Básica, relação entre teoria e prática, atividades investigativas e elaboração de plano de aula.

Nas disciplinas de Didática da Matemática e Educação Matemática foi possível realizar atividades diferenciadas, que não foram trabalhadas em outras disciplinas do curso. Nessas também foi possível dialogar sobre fundamentos teóricos relacionados a prática docente, pois nelas era possível dialogar sobre as experiências que tivemos antes dessas disciplinas e durante o desenvolvimento dessas. (P11_F6, nov. 2020).

Contudo, reconhecemos que, além das disciplinas expostas no PPC-2013, os relatos dos formados também apontaram a vivência desses elementos em disciplinas como Trigonometria e Números Complexos e Álgebra, conforme o extrato exposto a seguir:

Uma das atividades que mais me marcou foi na disciplina de Trigonometria e Números Complexos, ministrada pelo professor João Carlos Gilli. Nela, construímos com materiais concretos um Círculo Trigonométrico, o qual utilizamos em diversas atividades investigativas nas aulas posteriores. Esta abordagem foi realizada de maneira ativa e diferente de quando estudei este conteúdo na Educação Básica. Já utilizei esta mesma construção com meus alunos quando dei aulas no EM e foi uma experiência muito satisfatória. (P03_F4, nov. 2020).

2) Analisar e refletir sobre situações didáticas no ensino e aprendizagem da Matemática

Escolar: proposta delimitada pelas questões de reflexão, análise e interpretação. Nas seguintes disciplinas, é possível identificar tais aspectos:

Educação Matemática I: Analisar livros didáticos de Matemática e identificar seus usos curriculares em anos finais do Ensino Fundamental, nas escolas.

Educação Matemática II: Analisar livros didáticos de Matemática e identificar os seus usos curriculares, no Ensino Médio, nas escolas.

Didática da Matemática I: Verificar características do ensino da Matemática no Brasil por análise das dimensões filosófica do conhecimento matemático, e, psicológica de aprendizagem.

Didática da Matemática II: Verificar características do ensino da Matemática no Brasil por análise das dimensões históricas e políticas da educação brasileira. (UFSM/PPC, 2013 n.p.).

Além desses extratos do PPC-2013, que expõem a análise no interior das disciplinas, dois sujeitos afirmaram terem experienciado a análise e a reflexão de situações didáticas:

Na disciplina de Didática da matemática, eram estudados e discutidos fundamentos teóricos que poderiam ser utilizados em sala de aula. Também discutíamos em como desenvolver atividades adequadas utilizando esses fundamentos teóricos e se os mesmos eram os mais apropriados para as atividades. (P07_F6, nov. 2020).

As disciplinas de didáticas, psicologia da educação, matemática elementar e trigonometria fizeram um paralelo do ensino com a prática com exemplos de atividades e discussões para refletir sobre a atuação e papel docente. (P06_F6, nov. 2020).

3) *Estudar, analisar e trabalhar com métodos, metodologias e estratégias para os conteúdos da Matemática Escolar:* nessa análise, são contemplados: métodos, técnicas, tendências, TIC, avaliação e materiais didáticos. Com isso, se adequaram as propostas de:

Recursos Tecnológico no Ensino de Matemática I: Instrumentalizar o discente no uso de recursos tecnológicos, oportunizando a apropriação de conhecimentos relativos ao domínio desses recursos voltados ao ensino e aprendizagem de Matemática.

Educação Matemática I: Elaborar projetos de ensino de Matemática que contemplem situações didáticas contextualizadas e interdisciplinares para anos finais do Ensino Fundamental.

Recursos Tecnológico no Ensino de Matemática II: Analisar recursos tecnológicos com relação à possibilidade de utilização no ensino fundamental e médio. Construir referencial teórico na área da tecnologia de informação e comunicação aplicadas à Educação Matemática.

Educação Matemática II: Elaborar projetos de ensino de Matemática que contemplem situações didáticas contextualizadas e interdisciplinares para o Ensino Médio.

Matemática Financeira: Planejar, executar e avaliar processos de ensino-aprendizagem em matemática no nível fundamental.

Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Fundamental: Planejar, executar e avaliar processos de ensino-aprendizagem em matemática no nível fundamental.

Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Médio: Planejar, executar e avaliar processos de ensino-aprendizagem em matemática no nível médio. (UFSM/PPC, 2013, n.p.).

A partir dessa investigação, é possível verificar que existe uma possível resposta a alguns problemas apontados em cursos de Licenciatura, relativos aos conteúdos didático-pedagógicos descontextualizados. Conforme verificamos, as disciplinas citadas aproximam o ensino de Matemática aos aspectos de análise, avaliação, organização, contextualização, entre outros:

Uma disciplina do curso que apresentou alguns recursos de como trabalhar conceitos matemáticos utilizando recursos diferentes do convencional foi a disciplina de Tics, nela aprendemos muitos recursos, como por exemplo, aprendemos como trabalhar funções utilizando o GeoGebra. (P07_F4, nov. 2020).

Contudo, alguns relatos expuseram disciplinas diferentes das apresentadas no PPC-2013, tais como: Trigonometria e Números Complexos, Geometria Plana, Métodos Matemáticos e Álgebra Linear.

Na disciplina de Geometria Plana a professora trazia, em alguns momentos, atividades diferenciadas com “peças” que auxiliassem nas demonstrações matemáticas, bem como o uso de tecnologias digitais. (P08_F4, nov. 2020).

Assim, de modo geral, os cursos de formação inicial devem “[...] integrar conteúdo e pedagogia e ensinar professores [...] da maneira que esperam que eles ensinem seus alunos.” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 256, tradução nossa). Portanto, a partir dessas informações, os autores ressaltam que essas ações podem nutrir uma atividade adequada ao desenvolvimento da identidade profissional dos acadêmicos. Isso porque estimulam o engajamento dos graduandos, em grupos, para a resolução de problemas pedagógicos, análogos aos enfrentados por

professores em suas atividades diárias. Além disso, permitem a ampliação das estratégias formativas que tem relevância com o trabalho docente na escola, possibilitando aos licenciandos uma maior confiança quando vivenciarem experiências positivas e apoio no momento que esses futuros profissionais enfrentarem vivências negativas ao tentar implementar novas ideias (PONTE; CHAPMAN, 2008).

Portanto, ao relacionar a análise do PPC-2013 com os questionários, verificamos uma sintonia nos resultados apresentados, de modo que ambos demonstram a relação didático-pedagógica sobre o ensino de Matemática. Essa relação é responsável por engajar o licenciado no estudo, análise e reflexão dos processos de ensinar e aprender os conteúdos da Matemática presentes na Educação Básica, favorecendo, assim, o processo de formação e desenvolvimento profissional dos formados.

5.3 PESQUISA EMPÍRICA NO AMBIENTE ESCOLAR

Esta categoria indica uma relação mais específica na formação inicial, relativa aos aspectos da teoria e prática no ensino de Matemática na Educação Básica. Isso significa que ela está associada à pesquisa empírica que ocorre diretamente no ambiente escolar e faz referência a um diálogo do PPC com os fundamentos teóricos. Em outras palavras, essa categoria sugere “Inserir o licenciando na realidade escolar de modo que as informações coletadas *in loco* sejam analisadas no interior de disciplina(s) do curso à luz de referenciais teóricos.” (MORIEL JUNIOR, 2009, p. 113). A proposta ocorre devido à existência da “Possibilidade de diálogo entre *fundamentos teóricos* das ciências e as *experiências, questões ou teorias emergentes da prática docente em Matemática* vivenciada ou observada pelo licenciando na escola da educação básica.” (MORIEL JUNIOR, 2009, p. 113, grifos do autor).

Nos Projetos Pedagógicos dos Cursos, de modo geral, “[...] há o plano de inserção do licenciando no meio escolar com a finalidade de obter informações que, na maioria dos casos, deverão ser analisadas no interior de uma ou mais disciplinas do curso.” (MORIEL JUNIOR, 2009, p. 114). Isto é previsto, predominantemente, em disciplinas relativas à realização de estágio supervisionado e indica uma tentativa de aproximação entre os acadêmicos e a realidade do contexto da prática educativa, em que os graduados atuarão como professores.

Desse modo, a pesquisa empírica realizada no ambiente escolar, relativa à análise do PPC-2013, diz respeito às disciplinas que apresentam, no seu objetivo, a inserção prática ou a observação em sala de aula, contendo reflexões dentro do contexto teórico. No documento que compõe o *corpus* desse artigo, as disciplinas que permitiram esse tipo de exercício foram:

Educação Matemática I: Conhecer a dinâmica escolar em relação aos seguintes aspectos: histórico da escola, comunidade escolar, organização e funcionamento da escola, gestão, planejamento escolar, interação de professores, professor-comunidade e professor-aluno, sala de aula de matemática em anos finais do Ensino Fundamental.

Educação Matemática II: Conhecer a dinâmica escolar em relação aos seguintes aspectos: histórico da escola, comunidade escolar, organização e funcionamento da escola, gestão, planejamento escolar, interação de professores, professor-comunidade e professor-aluno, sala de aula de matemática no Ensino Médio.

Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Fundamental: Planejar, executar e avaliar processos de ensino-aprendizagem em matemática no nível fundamental.

Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Médio: Planejar, executar e avaliar processos de ensino-aprendizagem em matemática no nível médio. (UFSM/PPC, 2013, n.p.).

Conforme os objetivos dessas disciplinas, identificamos que elas estão pautadas em aspectos relacionados ao conhecimento dos contextos, ensino e aprendizagens de alunos e conhecimento didático de professores. Por outro lado, as respostas dos sujeitos também evidenciam que tais disciplinas propiciam a inserção prática ou observações em escolas de Educação Básica e alterações nas concepções sobre ensino e aprendizagem, como segue:

1) *Inserção prática e observação de aula dentro da Educação Básica:* refere-se à prática e às observações em sala de aula. Nessa categoria, os sujeitos expuseram as experiências que ocorrem no Ensino Fundamental ou no Ensino Médio. Esses relatos demonstraram a importância desse tipo de ação em um curso de formação inicial, tendo em vista a relação direta e a possibilidade de diálogo com o aluno da Educação Básica, além da interação entre a universidade e a instituição escolar. As respostas desse grupo expõem a importância do momento de partilha entre os colegas e as professoras:

No meu estágio realizado no EM me deparei com vários desafios, desde a distância até chegar a escola até a questão social, familiar e econômica que alguns alunos viviam. Os momentos de conversa com a turma, onde eles se abriam e compartilhavam as suas experiências foram momentos marcantes para a minha vida e quando eles faziam isso, possibilitavam que eu conhecesse eles melhor e isso repercutia diretamente na minha prática letiva. (P11_F5, nov. 2020).

O momento de partilha no estágio era muito rico, pois compartilhávamos experiências inesperáveis que aconteciam nas aulas e ouvir as professoras e os colegas era muito bom, nos auxiliavam e nos orientavam a como proceder, porque a maioria das coisas que acontece em sala de aula, não se encontra nos livros e isso só aprendemos com a prática. As disciplinas de estágios foram as melhores de todo o curso. (P02_F5, nov. 2020).

No entanto, não foram apenas os estágios supervisionados que possibilitaram esses conhecimentos, outras disciplinas do Curso também oportunizaram a realização de observação de aula. Uma delas, a Psicologia da Educação, que não aparece na análise do PPC:

As disciplinas de Psicologia em Educação, Educação Matemática I e II. Nestas disciplinas foi possível realizar intervenções de observação de aulas, as quais permitiram diversas discussões em sala de aula sobre a prática desenvolvida por professores de matemática em sala de aula e em todo o contexto da Educação Básica. (P03_F6, nov. 2020).

As disciplinas Educação Matemática I e II, conforme citado por P03, têm a possibilidade de observar o ambiente escolar de modo a favorecer o diálogo entre os fundamentos teóricos e as experiências, questões ou teorias emergentes da prática docente (MORIEL JUNIOR, 2009). Ao olhar os objetivos das disciplinas, presentes no PPC-2013, esses explicam que, além de conhecer e reconhecer os programas de Matemática do Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM), os docentes devem identificar o desenvolvimento curricular nas escolas, bem como conhecer toda a dinâmica da instituição, incluindo o histórico de criação da mesma e o ambiente da sala de aula.

2) *Alteração de concepções sobre a aprendizagem dos alunos e sua participação durante os estágios supervisionados:* a categoria faz referência ao modo como os acadêmicos, enquanto realizavam seus estágios, desenvolveram outras concepções a partir da aprendizagem dos alunos. Os relatos seguintes demonstram o envolvimento dos graduandos, visando incentivar a participação de todos os alunos:

Os estágios são de extrema importância pois possibilita-nos vivenciar o dia a dia de uma sala de aula e de uma escola. No estágio do EF tive um aluno que era transferido CASE – Centro de atendimento socioeducativo, e esse aluno não participava das aulas e raramente frequentava a escola. Com as minhas aulas e passou a participar mais e até relatou que estava começando a gostar de matemática. Essa experiência me ensinou a importância de incluir esses alunos nas discussões e a encorajá-los a participar das aulas. As vezes eles precisam só de um incentivo para seguir em frente. (P07_F5, nov. 2020).

A experiência exposta demonstra a ação ativa do sujeito para proporcionar um melhor ensino e aprendizagem aos alunos, confirmando que a comunicação é um elemento essencial nesse processo. Todas as ações são necessárias para o desenvolvimento formativo e profissional dos acadêmicos de formação inicial. Além do mais, Ponte e Chapman (2008) salientam que a ideia do:

[...] desenvolvimento da identidade dos professores de formação inicial aumenta à medida que eles realizam atividades e assumem papéis mais próximos dos do professor em exercício. Portanto, nesta seção, nosso foco está nas atividades de desenvolvimento realizadas no contexto da prática durante as experiências de campo. Essas atividades podem centrar-se na observação da prática de professores experientes ou na reflexão sobre a própria prática como professor aluno. (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 247, tradução nossa).

De acordo com Ponte (2002, p. 8), a disciplina de estágio auxilia no “[...] desenvolvimento de competências dos estagiários no âmbito da prática lectiva e na participação na actividade da escola, numa perspectiva de aperfeiçoamento profissional permanente nos domínios científico, didáctico, pedagógico e relacional.”

Desse modo, é importante destacar que, além do objetivo que consta no programa das disciplinas de estágio supervisionado no PPC-2013, localizamos também as Normas de Estágio Supervisionado do Curso, as quais exigem a entrega de um relatório final. O objetivo desse documento é avaliar os acadêmicos a partir dos elementos obtidos com as observações, vivências escolares, estudos teóricos e planejamentos. Assim, corroboramos a perspectiva de Moriel Junior (2009), pois a elaboração desse tipo de relatório pode potencializar a articulação teoria-prática. Isso porque o texto não é apenas um relato de resultados, mas sim uma forma de aprofundar reflexões sobre as atividades desenvolvidas, favorecendo a pesquisa com base em referenciais metodológicos e teóricos.

A prática profissional é um aspecto muito importante para a formação. Ela tem assegurado um elemento fundamental no processo formativo, seja como ponto de partida para as experiências de formação, “[...] seja através de registos e artefatos com ela relacionados, seja de modo ainda mais autêntico pela sua inserção em contextos de prática [...]” (SMITH, 2001 apud PONTE, 2012, p. 11, tradução nossa), isto é, nas escolas de Educação Básica. Reforçando essa afirmação, destacamos a importância da formação inicial de professores, que deve se esforçar para “[...] proporcionar aos futuros professores oportunidades que lhes permitam compreender, apreciar e abraçar a complexidade de sua prática como base para a investigação contínua.” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 256, tradução nossa). Portanto, juntamente com a análise do currículo e das respostas obtidas, constatamos que as disciplinas que proporcionam o ingresso de acadêmicos de Licenciatura dentro do ambiente escolar, em observação ou prática, se constituem como uma ação formativa que pode influenciar no desenvolvimento profissional dos professores de Matemática.

5.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Com esta categoria, pretende-se “Engajar o licenciando em trabalho de pesquisa no final do curso sobre tema relacionado à atividade escolar do professor ou à área de Educação Matemática [...]” (MORIEL JUNIOR, 2009, p. 113), de forma a possibilitar um “[...] diálogo entre fundamentos teóricos das ciências e informações sobre um fenômeno, problema ou questão da realidade ligada à profissão do professor de Matemática.” (op. cit.).

Consequentemente, essa categoria diz respeito ao trabalho de pesquisa realizado no final do curso, que conhecemos por Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou Monografia. Nele, os graduandos escolhem um tema de sua preferência, relacionado ao conhecimento matemático ou o conhecimento do ensino de Matemática (que pode se relacionar à Educação Matemática), para investigar e escrever a respeito. Logo, exibimos as disciplinas do PPC-2013 pertinentes a esse grupo classificatório:

Metodologia da Pesquisa em Educação: Oferecer bases teóricas e operacionais referentes aos aspectos metodológicos da pesquisa científica no campo da educação. Utilizar os procedimentos formais da pesquisa científica no campo da educação. Proporcionar elementos necessários à redação do trabalho científico.

Trabalho de Conclusão de Curso I: Elaborar, por meio de relação direta entre orientador e orientando, um projeto referente a um problema específico no campo da Matemática e dar início ao estudo dos tópicos propostos.

Trabalho de Conclusão de Curso II: Desenvolver o projeto de pesquisa elaborado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I, escrever e defender uma monografia referente ao desenvolvimento do projeto. (UFSM/PPC, 2013, n.p.).

Entendemos que a realização desse tipo de ação oportuniza o contato do licenciando com diversas teorias estudadas no decorrer da graduação, nas disciplinas de Matemática, de Educação e de Educação Matemática. Com isso, a primeira unidade de registro identificada na análise dos questionários diz respeito à produção acadêmica desenvolvida pelos graduados, a saber:

1) *Pesquisa e investigação sobre a prática:* faz referência à atividade de pesquisa, investigação ou projeto, o qual “[...] amplia as noções de observação e reflexão ao assumir uma atitude de investigação [...]” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 248, tradução nossa). Essa característica foi identificada nas seguintes respostas:

Acredito que elaborar o TCC contribuiu para que eu tivesse uma posição mais reflexiva e crítica em relação as leituras que faço até hoje, além disso me auxiliou a ter mais organização tanto na escrita quanto na execução do meu projeto. (P12_F7, nov. 2020).

Contribuiu na forma de utilizar as citações, de colocar as referências, de elaborar os objetivos e os demais elementos do projeto de pesquisa. (P09_F7 nov. 2020).

2) *Influência das Atividades Complementares de Graduação na produção acadêmica:* o Curso possui uma carga horária específica de 210h para a participação em ações externas ao currículo. Assim, foram identificadas, nas respostas dos questionários, diversas contribuições decorrentes dessas ACG para a produção acadêmica, incluindo contribuições do Pibid Matemática/UFSM. Os relatos destacados afirmaram que essas atividades colaboraram para as leituras, a escrita e os conhecimentos específicos do desenvolvimento de trabalhos científicos:

Acredito que todos os projetos que participei ao longo da graduação (Pibid, Obmep, Clube de Matemática) colaboraram com a constituição da escrita do tcc. (P17_F8, nov. 2020).

Acho que desde as experiências adquiridas no Pibid, e na participação de outros projetos foram essenciais para a composição do meu TCC, pois, o mesmo foi inspirado nessas experiências e nas influencias que tiveram na minha jornada acadêmica. (P15_F8, nov. 2020).

Considero as reflexões e produções acadêmicas realizadas no pibid essenciais para a produção do meu tcc. Quando entrei no PIBID não sabia escrever nem uma frase formalmente. Isso que já havia feito a cadeira de metodologia da pesquisa que não me ajudou em nada devido a desorganização e a falta de devolutiva do professor. Durante todo o projeto as coordenadoras de área se empenharam muito em nos ensinar e orientar. Acredito, além do pibid, somente a própria cadeira de tcc e a orientadora, porque de resto, nenhuma outra [disciplina] contribuiu diretamente. (P18_F8, nov. 2020).

A participação em atividades extracurriculares e, participação em eventos, projetos, Pibid, entre outras iniciativas, auxiliou na produção e escrita do TCC. Além disso, participar de ações de pesquisa é um processo de estudo, que propicia a busca pela compreensão de um objeto de investigação, juntamente com a elaboração de um problema, uma questão investigativa, percursos metodológicos e análise de resultados. Ademais, existem evidências de que o TCC desenvolvido pelo graduando consiste em uma tarefa de pesquisa científica (mesmo que seja em termos de iniciação) (MORIEL JUNIOR; CYRINO, 2009).

3) *Contribuição do TCC para a formação docente:* temática relativa às contribuições da produção e da elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso na formação dos sujeitos, principalmente no que concerne à prática letiva conforme os relatos:

[O TCC] Contribuiu para que em minha prática docente atribuisse sentido aos problemas e/ou situações de modo a criar cenários reais para discutir os contextos sociais e econômicos e, assim, matematicamente explicar essa relação e, mostrando que vivemos em um ambiente que estabelece relações próximas com os conhecimentos das ciências exatas e que estes conceitos permitem inclusão e criticidade sobre as ações do cotidiano. (P06_F7, nov. 2020).

Meu TCC contribuiu ativamente para minha formação docente, pois versou sobre o ensino e aprendizagem de números reais utilizando um material didático manipulável, assim também espelhou um pouco da minha carreira enquanto BID, pois tudo que aprendi no PIBID esteve presente em minha pesquisa, o planejamento de atividades, a dinamização, a formação de grupos para o trabalho, tudo isso colaborou com o desenvolvimento de minha pesquisa do TCC. (P10_F7, nov. 2020).

Dentre os relatos, é importante destacar que nenhum licenciado expressou contribuições relativas à disciplina de Metodologia da Pesquisa em Educação, identificada na análise do PPC-2013. No entanto, essa disciplina possui a característica de oportunizar a relação entre os tópicos referentes ao processo de investigação científica. Entendemos que a finalidade da disciplina é auxiliar no planejamento e execução do TCC; em seu programa, entretanto, temos indícios de

aproximação com a área de Educação, mas não de Educação Matemática. Dessa forma, os “[...] estudos relativos à definição de método e metodologia, à concepção de pesquisa, a abordagens qualitativas e quantitativas precisam ser feitos de forma contextualizada, pela análise de pesquisas existentes na área de educação Matemática.” (SBEM, 2003, p. 12).

Uma das formas de desenvolver o conhecimento profissional dos professores que ensinam Matemática é a reflexão sobre a prática, potencializada no momento em que se insere a produção escrita (PONTE; CHAPMAN, 2008). Por isso, reforçamos a importância da produção textual dentro do Curso, com a disciplina de TCC, que permite, também, o conhecimento dos referenciais teóricos e metodológicos. Desse modo, corroboramos os autores e destacamos a relevância das atividades de pesquisa e investigação sobre a prática, principalmente quando verificamos, nos relatos dos licenciados, as contribuições acadêmicas e profissionais decorrentes da constituição do Trabalho de Conclusão de Curso.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por muitas décadas, a estrutura curricular de cursos de formação de professores proporcionou, mesmo que de forma não intencional, a dicotomia entre a teoria e a prática, ao não relacionar disciplinas específicas ao conhecimento matemático com as de conhecimento de ensino de Matemática. No entanto, essa dicotomia perdurou, empiricamente, em cursos de Licenciaturas, provocando muitas inquietações no meio acadêmico, de modo, que ao longo dos anos, foram realizadas algumas alterações na legislação por parte do Governo Federal. Nesse sentido, evidencia-se a notória evolução das orientações nacionais, relativas às propostas curriculares, à distribuição e à carga horária prescrita, de modo que a relação teoria e prática torna-se cada vez mais fundamental.

Nessa perspectiva, objetivamos investigar articulações entre teoria e prática a partir de entendimentos de licenciados participantes do Pibid Matemática/UFSM e do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática. Com caráter qualitativo, a partir da análise de conteúdo, analisamos as respostas dos 18 sujeitos, extraídas de seis perguntas do Questionário, e constituímos as unidades de registro.

Esse aspecto foi essencial para a identificação e o agrupamento das respostas, possibilitando, assim, a construção de 10 unidades de registro que foram subdivididas conforme a análise do PPC-2013 e das categorias pré-existentes de Moriel Junior (2009). Desse modo, consideramos o Quadro 3 como um dos resultados que evidenciam a articulação entre teoria e prática.

Quadro 3 – Aspectos evidenciados e categorias construídas

Categorias	Unidades de registro
Tratamento da Matemática escolar	Relação entre a Matemática Escolar e a Matemática Acadêmica.
	Reconstrução de conceitos fundamentais da Educação Básica.
Reflexões didático-pedagógica no contexto do ensino de Matemática	Estudar aspectos da prática educativa da Matemática Escolar na Educação Básica.
	Analisar e refletir sobre situações didáticas no ensino e aprendizagem da Matemática Escolar.
	Estudar, analisar e trabalhar com métodos, metodologias e estratégias para ensinar os conteúdos da Matemática Escolar.
Pesquisa empírica no ambiente escolar	Inserção prática e observação de aula dentro da Educação Básica.
	Alteração de concepções sobre a aprendizagem dos alunos e sua participação durante os estágios supervisionados.
Trabalho de Conclusão de Curso	Pesquisa e investigação sobre a prática.
	Influência das Atividades Complementares de Graduação na produção acadêmica.
	Contribuição do TCC para a formação docente.

Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir das respostas do Questionário.

Ao verificar a primeira categoria, relativa ao *Tratamento da Matemática Escolar*, identificamos dois aspectos evidenciados a partir das respostas dos egressos. Além disso, tanto a análise do PPC-2013 como dos questionários indicam que o Curso possibilitou a compreensão dos conceitos matemáticos que serão ensinados na Educação Básica. Além do mais, quando averiguamos a segunda categoria, *Reflexões Didático-Pedagógica no contexto do ensino de Matemática*, verificamos que as disciplinas do Curso possibilitam reflexões didático-pedagógicas sobre o ensino de Matemática, assunto identificado em três unidades de registro

Essa comprovação também foi observada na análise da terceira categoria, *Pesquisa empírica no ambiente escolar*, demonstrando que as disciplinas auxiliaram os licenciados. Além das inserções na realidade escolar, elas possibilitaram um ambiente de discussões a partir dos referenciais teóricos estudados, bem como uma mudança de concepções sobre a aprendizagem dos alunos durante a prática letiva.

Conforme Ponte e Chapman (2008), as pesquisas no ensino de Matemática vem crescendo e se consolidando, principalmente no que diz respeito aos processos de pensamento e aprendizagem dos alunos. Isso porque esse conhecimento “[...] envolve conhecer os seus alunos como pessoas, os seus interesses, os seus gostos, a sua forma habitual de reagir, os seus valores, as suas referências culturais, o que constitui uma condição essencial de sucesso da actividade do professor.” (SANTOS; PONTE, 2002, p. 6).

Na última categoria analisada, *Trabalho de Conclusão de Curso*, o trabalho de pesquisa realizado no TCC, conforme as respostas dos formados e as três unidades de registro, oferecem apoio nas bases teóricas e nos aspectos metodológicos para a realização de uma investigação científica que trouxe muitas contribuições para a formação profissional desses sujeitos. Nessa

análise, verificamos a importância da participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão, conforme destacado pelos licenciados. Como exemplo, podemos citar o fato de muitos graduados iniciarem a sua produção acadêmica enquanto participavam do Pibid Matemática/UFSM, o qual instigava os bolsistas a escrever trabalhos a partir da reflexão sobre a prática.

Portanto, ao analisar de forma geral o PPC-2013 e as respostas dos 18 sujeitos, identificamos evidências de articulação entre a teoria e a prática ao constatarmos um diálogo entre informações extraídas no *locus* escolar e fundamentos teóricos. Isso significar dizer que existe uma “conversa” entre a teoria do curso e a prática da escola, conforme identificamos em todas as categorias e unidades de registro. Diante disso, acreditamos que nosso estudo poderá contribuir para novas reformulações de projetos pedagógicos para o Curso, essenciais para a constituição de uma base de conhecimento dos graduandos. Além disso, de modo mais amplo, o estudo aqui proposto poderá ampliar reflexões e questionamentos sobre a implementação de novas políticas públicas e o aperfeiçoamento dos processos de formação de professores de Matemática.

Para concluir, é importante ressaltar que essa transformação do Curso de Matemática Licenciatura da UFSM, que ocorre desde o PPC-1995, não foi encerrada com o PPC-2013, pois outra reformulação curricular foi realizada no Curso no ano de 2019. Esta última institui outras mudanças, que poderão ser analisadas em outras pesquisas a partir do que já foi desenvolvido com esse trabalho.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394** de 20, de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República. Brasília, 20 dez. 1996.

BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: Diário Oficial da União, 2005.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Uma introdução à teoria e aos métodos. 12. ed. Portugal: Porto Editora, 2013.

FIORENTINI, Dario. A formação Matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da Licenciatura em Matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, Campinas, n. 18, p. 107-115, jun./jul.2005.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. 3+1 e suas (In)Variantes (Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática). **Bolema**, Rio Claro, v. 26, n. 44, p. 1137-1150, dez. 2012.

MORELATTI, Maria Raquel Miotto. Prefácio. In: PAULA, E. F. P. CYRINO, M. C. C.T. (Org.). **Identidade profissional de professores que ensinam matemática em contextos de formação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020. p. 8-10.

MORIEL JUNIOR, Jeferson. Gomes. **Propostas de formação inicial de professores de Matemática: um estudo de Projetos Político-Pedagógicos de cursos no estado do Paraná**. 2009. 164 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR, 2009.

MORIEL JUNIOR, Jeferson Gomes; CYRINO, Maria Cristina de Conta Trindade. Propostas de articulação entre teoria e prática em cursos de Licenciatura em Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 535-557, 2009.

OLIVEIRA, Hélia Margarida Aparício Pintão. **A construção da identidade profissional de professores de Matemática em início de carreira**. 2004. 585 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Ciências Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2004.

PAULA, Enio Freire de Paula; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. O compromisso político como elemento constitutivo da identidade profissional de professores que ensinam matemática. In: PAULA, E. F. P.; CYRINO, M. C. C.T. (Orgs.). **Identidade profissional de professores que ensinam matemática em contextos de formação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020. p. 15-36.

PONTE, João Pedro. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: M. BROW, D.; FERNANDES, J. F. Matos; PONTE, J. P. Temas de investigação. **Educação matemática**, Lisboa, 1992. p. 185-239.

PONTE, João Pedro. O desenvolvimento profissional do professor de matemática. **Educação e Matemática**, n. 31, 3º trimestre, p. 9-12, 1994.

PONTE, João Pedro. Didáticas específicas e construção do conhecimento profissional. In: Congresso da SPCE, 1999, Porto. **Anais [...]**. Porto: SPCE, 1999. p. 59-72.

PONTE, João Pedro. A vertente profissional da formação inicial de professores de Matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 11A, 2002, p. 3-8.

PONTE, João Pedro; OLIVEIRA, Hélia Margarida A. P. Remar contra a maré: a construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial. **Revista de Educação**, v. 11, n. 2, p. 145-163, 2002.

PONTE, João Pedro. Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. In: Planas, N. (Ed.). **Teoría, crítica y práctica de la Educación Matemática**. Barcelona: Graó, 2012. p. 83-98.

PONTE, João Pedro; CHAPMAN, Olive. Preservice mathematics teachers' knowledge and development. In: English L. (Ed.), **Handbook of International Research in Mathematics Education**, 2ª ed. Routledge, New York, 2008, p. 225-263.

SARAIVA, Manuel; PONTE, João Pedro. O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Quadrante**, n. 12, p. 25-52, 2003.

SANTOS, Leonor; PONTE, João Pedro. A prática lectiva como actividade de resolução de problemas: Um estudo com três professoras do ensino secundário. **Quadrante**, n. 11, p. 29-54, 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – SBEM. **Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática**: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo: SBEM, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Serviço Público Federal. **Resolução nº 022**, de 09 de nov de 1999. Atividades Complementares de Graduação (ACG). Disponível em: <http://w3.ufsm.br/geografia/images/022-99.pdf> . Acesso em: 05 dez. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Serviço Público Federal. **Resolução nº 027**, de 17 de dez de 1999. Disciplinas Complementares de Graduação (DCG). Disponível em: <http://coral.ufsm.br/fonoaudiologia/images/Resoluo-n.-027-99-Criao-de-DCG.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Curso de Matemática. **Projeto Pedagógico (PPC)**. 2013. Disponível em: <https://www.ufsm.br/cursos/graduacao/santa-maria/matematica/projeto-pedagogico>. Acesso em: 03 mar. 2021.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO



Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física

SEÇÃO A – VOCÊ E SUA ATUAÇÃO PROFISSIONAL

- A1)** Como você deseja ser chamado? (Pode ser pelo próprio nome ou por um pseudônimo)
 Escreva aqui como deseja ser chamado.
- A2)** Qual é sua data de nascimento (dia/mês/ano)? Escreva aqui sua data de nascimento.
- A3)** Em que ano e semestre você se formou no Curso de Matemática/UFSM? (marque com um X)

<input type="checkbox"/> 2014	<input type="checkbox"/> 2015	<input type="checkbox"/> 2016	<input type="checkbox"/> 2017	<input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/> 2019
<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º	<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º	<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º	<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º	<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º	<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º

- A4)** Atualmente, você atua profissionalmente? Não. Sim. Em que profissão?
 Escreva aqui sua profissão.
- A5)** Após a conclusão do Curso, você já atuou como professor(a) de Matemática? (Pode marcar com um X mais de uma opção).
 Não.
 Sim, formalmente por Escreva aqui a quantidade anos.
 Sim, informalmente por Escreva aqui a quantidade anos.
- A6)** Se já atuou formalmente, esteve vinculado a que setor? (Pode marcar mais de uma opção)
 Público federal. Público estadual. Público municipal. Privado.
- A7)** Se você atuou formalmente, qual(is) nível(is) de ensino? (Pode marcar mais de uma opção)
 Anos Iniciais do EF. Anos Finais do EF.
 Ensino Médio. Ensino Superior.
 Outro: Escreva aqui qual.
- A8)** Se atuou informalmente com aulas particulares, em qual(is) nível(is) de ensino?
 Anos Iniciais do EF. Anos Finais do EF.
 Ensino Médio. Ensino Superior.
 Outro: Escreva aqui qual.

Ao atuar como docente, mesmo que informalmente, você identifica algumas aprendizagens decorrentes de suas vivências. No quadro que segue existem algumas possibilidades.

Autonomia docente	Mudança na prática	Autonomia dos alunos
Trabalho colaborativo	Reflexão sobre a prática	Comunicação em sala de aula
Planejamento de atividades	Representações matemáticas	Metodologias de ensino
Estudo de conteúdos curriculares de Matemática	Pesquisa em Educação Matemática	Potencialidades do uso de recursos didáticos

Modificação de crenças sobre o ensino de Matemática	Alteração de concepções sobre a aprendizagem dos alunos	Participação ativa dos alunos em sala de aula
---	---	---

A9) Exponha e justifique duas aprendizagens provenientes de sua atuação no Pibid Matemática/UFSM. (Pode incluir outras que não estão expressas no quadro).

1^a)

2^a)

A10) Elenque duas aprendizagens vinculadas ao Curso de Matemática Licenciatura/UFSM. (Expressas no quadro ou não).

1^a)

2^a)

SEÇÃO B – PLANEJAMENTO DE PROJETOS DIDÁTICOS NO PIBID MATEMÁTICA/UFMS

*As questões que seguem se referem aos Projetos Didáticos centrados em **temas** ou **recursos didáticos** desenvolvidos no Pibid Matemática/UFMS no período de 2014-2018.*

Marque todos os Projetos Didáticos que você atuou no PLANEJAMENTO de atividades:		
Temas		
<input type="checkbox"/> Pibid na Copa 2014	<input type="checkbox"/> Educação Financeira	<input type="checkbox"/> História da Matemática
<input type="checkbox"/> Matemática e Arte	<input type="checkbox"/> Cálculo Mental	<input type="checkbox"/> Grafos
<input type="checkbox"/> Outro(s): Citar aqui qual(is)		
Recursos Didáticos		
<input type="checkbox"/> Algeplan	<input type="checkbox"/> Origami	<input type="checkbox"/> Material Dourado
<input type="checkbox"/> Frac-Soma 235	<input type="checkbox"/> Geoplano	<input type="checkbox"/> Quadrados Mágicos
<input type="checkbox"/> Tangram	<input type="checkbox"/> GeoGebra	<input type="checkbox"/> Sólidos do Laboratório
<input type="checkbox"/> Outro(s): Citar aqui qual(is)		

- B1)** Para realizar o planejamento dos Projetos ocorreram sessões de estudo sobre o tema ou recursos, bem como sobre conteúdos matemáticos que poderiam ser explorados nas atividades.
A partir dessa experiência, quais conteúdos curriculares de Matemática foram mais relevantes de serem aprofundados, apreendidos e/ou revisitados, considerando sua prática letiva?
- B2)** As atividades propostas nos Projetos **não** eram extraídas exclusivamente de livros didáticos, pois se embasavam nos princípios da investigação matemática, propostas de modo interligado e não usual. Para tanto, realizavam-se pesquisas em distintas fontes como: trabalhos acadêmicos (teses, dissertações, artigos), documentos curriculares, materiais instrucionais.
Exponha contribuições decorrentes da organização desse tipo de atividade em sua prática letiva.
- B3)** As atividades contidas nos Projetos, com ou sem o uso de materiais didáticos, requeriam a participação ativa dos alunos e continham encaminhamentos que solicitavam reflexões e conclusões, usando diferentes formas de escrita, inclusive a da língua materna.
Quais seriam as principais diferenças dessas atividades quando comparadas ao roteiro exposição-enunciado-exercício que geralmente é utilizado nas aulas de Matemática?
- B4)** Alguns Projetos foram norteados pelo uso de um recurso didático específico. Tal recurso deveria ser utilizado em aulas de Matemática, destinadas aos anos finais do EF e ao EM, e essas atividades deveriam seguir os princípios da investigação matemática.
Quais foram as principais dificuldades enfrentadas ao elaborar esse tipo de Projeto?
- B5)** Por outro lado, o planejamento de atividades com o uso de recursos didáticos (manipulável ou digital) propiciou muitas aprendizagens e reflexões.
Relate uma experiência vivenciada por você e seus pares que contribuiu para sua formação docente, mas que também pode ter sido muito significativa para seus colegas.

- B6)** Você e/ou seus colegas do Pibid construíram alguns recursos didáticos (manipulável ou digital).
Quais foram os principais desafios enfrentados durante essa construção?

**SEÇÃO C – EXECUÇÃO DE PROJETOS DIDÁTICOS NO PIBID
MATEMÁTICA/UFSM**

Marque **todos** os Projetos Didáticos que você atuou durante as **INTERVENÇÕES** nas escolas:

Temas		
<input type="checkbox"/> Pibid na Copa 2014	<input type="checkbox"/> Educação Financeira	<input type="checkbox"/> História da Matemática
<input type="checkbox"/> Matemática e Arte	<input type="checkbox"/> Cálculo Mental	<input type="checkbox"/> Grafos
<input type="checkbox"/> Outro(s): Citar aqui qual(is)		
Recursos Didáticos		
<input type="checkbox"/> Algeplan	<input type="checkbox"/> Origami	<input type="checkbox"/> Material Dourado
<input type="checkbox"/> Frac-Soma 235	<input type="checkbox"/> Geoplano	<input type="checkbox"/> Quadrados Mágicos
<input type="checkbox"/> Tangram	<input type="checkbox"/> GeoGebra	<input type="checkbox"/> Sólidos do Laboratório
<input type="checkbox"/> Outro(s): Citar aqui qual(is)		

- C1)** Para implementar os Projetos Didáticos você e seus colegas se organizavam de modo individual e coletivo. Sessões de estudo, incluindo a análise prévia das atividades planejadas; distribuição dos papéis que seriam executados em sala de aula; discussões sobre estratégias metodológicas, frente à participação dos alunos; organização prévia do material são algumas das ações.
Quais ações foram mais significativas para sua formação docente? (Você pode incluir outras)
- C2)** A dinâmica de trabalho do Pibid Matemática/UFSM envolvia o apoio e a participação ativa das coordenadoras de área e dos professores supervisores.
De que modo essa organização contribuiu para a sua formação docente?
- C3)** Os grupos de trabalho dos Projetos Didáticos eram compostos por Bid matriculados em diferentes semestres do Curso e distintos períodos de ingresso no Programa. Desse modo a inserção no ambiente escolar privilegiava o apoio aos iniciantes e promovia a troca de experiências.
Como você analisa as primeiras e últimas intervenções em sala de aula? Que aspectos foram alterados e contribuíram para sua prática letiva?
- C4)** As atividades implementadas nos Projetos prezavam pela participação ativa dos alunos da escola. Os Bid davam suporte para nortear esse processo de comunicação, reflexão e exposição de ideias.
Exponha uma experiência vivenciada no Pibid, na qual você foi surpreendido por um aluno ao apresentar uma resposta criativa, inusitada ou que utilizava diferentes estratégias de resolução.
- C5)** Durante a execução dos Projetos, alguns alunos da escola expressavam suas ideias e suas dúvidas, não somente em relação aos conteúdos curriculares de Matemática que estavam sendo abordados. Explícite uma experiência vivenciada e analise em que medida a opção por planejar atividades embasadas nos princípios da investigação matemática contribuíram para que isso ocorresse.

SEÇÃO D – TRABALHO COLABORATIVO NO PIBID MATEMÁTICA/UFSM

Um Projeto Didático envolvia diferentes ações:

- a) *Sessões de estudo sobre o tema ou recurso didático do Projeto.*
- b) *Sessões de estudo sobre o conteúdo matemático que poderia ser explorado.*
- c) *Elaboração e organização de atividades encadeadas, inspiradas nos princípios da investigação matemática.*
- d) *Escrita do planejamento, incluindo detalhes das ações que seriam realizadas.*
- e) *Registro das análises prévias das questões, incluindo possíveis equívocos, dúvidas e respostas que os alunos poderiam emitir.*
- f) *Apresentação do planejamento nas reuniões semanais do Pibid.*
- g) *Produção dos recursos didáticos manipuláveis ou digitais.*
- h) *Elaboração do material didático fotocopiado utilizado com os alunos na escola.*
- i) *Execução da intervenção na escola.*
- j) *Reflexão escrita da intervenção na escola, por meio dos relatos individuais.*
- k) *Reflexão oral da intervenção na escola, nas reuniões semanais do Pibid.*
- l) *Readequação do planejamento, a partir das experiências vivenciadas nas intervenções, das reflexões e dos comentários realizados nas reuniões semanais.*

D1) Selecione e comente sobre duas ações que foram realizadas conforme os princípios do **trabalho colaborativo** e que mais contribuíram para sua formação docente.

1ª)

2ª)

**SEÇÃO E – PRODUÇÃO PROFISSIONAL E ACADÊMICA NO PIBID
MATEMÁTICA/UFMS**

- E1)** Desde o primeiro ano de implementação do Programa os Bid elaboraram e apresentaram trabalhos acadêmicos (resumos, relatos de experiência, artigos científicos) em eventos.
Qual a importância dessa produção acadêmica para sua formação docente?
- E2)** Tendo em vista as aprendizagens constituídas na produção dos trabalhos científicos. Após sua participação no Programa, você continuou a escrever este tipo de trabalho? Por quê?
- E3)** A partir da prática letiva nas escolas de Educação Básica foram organizados minicursos e oficinas que foram desenvolvidos pelo Pibid Matemática/UFMS para a comunidade universitária.
Você identifica diferentes aprendizagens profissionais quando compara esses dois tipos de ação? Se sim, qual(is)?
- E4)** Ao refletir sobre sua participação no Pibid Matemática/UFMS. Você acredita que esse Programa foi um elemento influenciador e decisivo no seu desejo em continuar na carreira do magistério? Por quê?

SEÇÃO F – CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UFSM

- F1)** Por que você escolheu ser professor de Matemática?
- F2)** Desde a década de 1960 o Curso de Matemática Licenciatura da UFSM está em funcionamento.
O que o motivou a optar e concluir o Curso?
- F3)** Determinadas disciplinas do Curso enfatizam conteúdos curriculares de Matemática. Exponha dois desses conteúdos que você não havia tido contato na Educação Básica, mas que foram significativos para sua formação docente.
- F4)** No entanto, não basta estudar ou aprofundar esses conteúdos seguindo a mesma abordagem proposta na Educação Básica. Conte uma experiência realizada em uma disciplina (exceto os estágios) na qual foi revisitado um conceito de modo diferenciado do usualmente proposto pelos livros didáticos de Matemática.
- F5)** As disciplinas de estágio supervisionado (EF e EM) são obrigatórias conforme a organização curricular do Curso. Descreva um fato vivenciado em um dos estágios que promoveu uma aprendizagem relacionada à prática letiva.
- F6)** Nos estágios são realizadas discussões sobre ações dinamizadas na escola, subsidiadas por aportes teóricos. Além dos estágios, cite uma experiência que promoveu diálogos entre fundamentos teóricos a partir da prática docente no interior de uma disciplina do Curso.
- F7)** Em TCC I e TCC II ocorreu a constituição e execução de um projeto de pesquisa, sendo que o tema poderia versar sobre alguma relação com a prática letiva.
Independentemente do enfoque de seu TCC, em que medida a elaboração e participação ativa nesse processo contribuiu para sua formação docente?
- F8)** Como a elaboração do TCC ocorreu mais ao final do Curso. Você considera que as reflexões e a produção acadêmica realizada no Pibid influenciaram a composição do seu TCC? Por quê? Que outras ações realizadas no Curso contribuíram para efetivação de seu TCC?
- F9)** Quais as ideias que você tinha sobre ser professor de Matemática no início do Curso?
- F10)** Ao final do Curso, suas concepções sobre ser professor de Matemática foram modificadas? Por quê?

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisadoras responsáveis:

- Prof^ª. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Orientadora) – Telefone: (55) [REDACTED]
- Vartieli Lopes Viero (Pós-graduanda) – Telefone: (55) [REDACTED]

Instituição/Departamento: UFSM/Departamento de Matemática

Telefone e endereço postal completo: Avenida Roraima, 1000, Prédio 13, sala 1228C, 97105-970, Santa Maria - RS.

Local da coleta de dados: Pelo endereço de e-mail: vartieliviero@hotmail.com

Prezados(as),

Eu Vartieli Lopes Viero e Rita de Cássia Pistóia Mariani, responsáveis pela pesquisa *Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014 – 2019: uma análise a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional no âmbito do Pibid*, convidamos a participar como voluntário deste nosso estudo, não havendo qualquer benefício financeiro por esta ação.

Esta pesquisa busca *identificar aspectos do desenvolvimento profissional favorecidos na trajetória acadêmica de licenciados em Matemática (2014-2019), participantes do Pibid Matemática/UFSM, considerando aprendizagens e conhecimentos profissionais*. Considerando que você foi aluno(a) desse Curso e bolsista do Pibid Matemática/UFSM no período 2014 a 2018, contamos com sua colaboração para responder este questionário.

Não destacamos nenhum risco aos participantes, mas havendo alguns desconfortos relacionados a constrangimento ou vergonha no decorrer da pesquisa, os participantes estarão livres para ausentar-se, ou desvincular-se a qualquer momento, sem prejuízo da mesma. Mantendo os preceitos éticos da pesquisa, fica garantido que os nomes dos participantes não serão mencionados ou divulgados em qualquer instante.

As informações desta pesquisa serão divulgadas em uma dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, em revistas especializadas, congressos, eventos e simpósios, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Os dados coletados serão mantidos guardados por um período de cinco anos, sob a responsabilidade das pesquisadoras. Após este período os dados serão destruídos.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores ou com o Comitê de Ética em Pesquisa. Você tem garantida a possibilidade de

não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

Dessa forma, para viabilizar a realização desse trabalho de campo solicitamos o seu consentimento na participação da referida pesquisa:

Autorização

Eu, _____, após a leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este assentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, uma das quais foime entregue.

Assinatura do(a) participante

Assinatura da Orientadora da Pesquisa
Prof. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani
e-mail: rcpmariani@yahoo.com.br

Assinatura da Orientanda da Pesquisa
Vartieli Lopes Viero
e-mail: vartieliwier@hotmail.com

Santa Maria, _____ de novembro de 2020.

APÊNDICE C – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE



Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014 – 2019: uma análise a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional no âmbito do Pibid;

Pesquisadora responsável: Prof^a. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Orientadora) e Vartieli Lopes Viero (Pós-graduanda);

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Departamento de Matemática;

Telefone para contato: (55) [REDACTED] e (55) [REDACTED]

Local da coleta de dados: Pelo endereço de e-mail: vartieliviero@hotmail.com

Os responsáveis pelo presente projeto se comprometem a preservar a confidencialidade dos dados dos participantes envolvidos no trabalho, que serão coletados por meio de questionário online enviado por e-mail para os participantes.

Informam, ainda, que estas informações serão utilizadas, única e exclusivamente, no decorrer da execução do presente projeto e que as mesmas somente serão divulgadas de forma anônima, bem como serão mantidas no seguinte local: UFSM, Avenida Roraima, 1000, Prédio 13, Departamento de Matemática, Sala 1228C, 97105-970, Santa Maria - RS, por um período de cinco anos, sob a responsabilidade da Prof^a Pesquisadora. Após este período os dados serão destruídos.

Santa Maria, _____.de novembro de 2020

Prof^a. Dr^a. Rita de Cássia Pistóia Mariani
 Orientadora da pesquisa
 e-mail: rcpmariani@yahoo.com.br

7 MANUSCRITO 3⁴⁵: PIBID MATEMÁTICA/UFSM (2014-2018): UMA ANÁLISE DA INICIAÇÃO DA PRÁTICA LETIVA DOS BOLSISTAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

MATHEMATICS/UFSM PIBID (2014-2018): AN ANALYSIS OF THE INITIATION OF THE LEARNING PRACTICE OF SCHOLARSHIP INITIATION TO TEACHERS

Vartieli Lopes Viero⁴⁶, Rita de Cássia Pistóia Mariani⁴⁷

RESUMO: O objetivo deste artigo é analisar impressões reveladas por Bolsistas de Iniciação à Docência sobre experiências decorrentes de sua participação no Pibid Matemática/UFSM, no período de 2014 a 2018. Para tanto, essa pesquisa segue uma abordagem qualitativa, na qual a produção de dados é orientada pela técnica da análise de conteúdo. O *corpus* de análise é constituído por relatórios anuais, publicações em periódicos, anais de eventos e Projetos Didáticos, disponibilizados pela coordenação de área do Pibid Matemática/UFSM. Também faz parte dos materiais examinados um questionário respondido por 18 licenciados do Curso de Matemática/UFSM que foram Bolsistas de Iniciação à Docência. Dentre os resultados, identificou-se que a prática letiva foi, principalmente, norteada pela elaboração, pela execução e pela análise de Projetos Didáticos, na perspectiva do trabalho colaborativo e da investigação sobre a prática. Ambas as visões se aproximam, de modo que a prática letiva se desencadeia a partir da iniciação à pesquisa e à produção acadêmica. Entre as impressões reveladas, foram evidenciadas oito categorias: Revisitar conceitos fundamentais da Matemática Escolar; Processo de ensino em sala de aula, com ênfase na elaboração, na valorização e na readequação de planejamentos, no contato permanente com produções acadêmicas, no uso de recursos didáticos e no reconhecimento de metodologias de ensino, em especial, os princípios da investigação matemática; Aprendizagem matemática dos alunos; Inserção no ambiente escolar; Trabalho colaborativo a partir do apoio mútuo; Reflexão sobre a prática; Autonomia profissional; e Investigação sobre a prática.

PALAVRAS-CHAVE: Trabalho Colaborativo. Investigação sobre a Prática. Desenvolvimento Profissional. Curso de Matemática. Licenciatura.

ABSTRACT: The aim of this article is to analyze impressions revealed by initiation scholarship holders about experiences resulting from their participation in Pibid Matemática/UFSM, in the period from 2014 to 2018. To this end, this research follows a qualitative approach in which data production is guided by the technique of content analysis. The corpus analysis consists of annual reports, publications in periodicals, annals of events and Didactic Projects, made available by the coordination of the Pibid Mathematics/UFSM area. Also part of the materials examined is a questionnaire answered by 18 licentiates of the Mathematics Course/UFSM who were scholarship holders for teaching initiation. Among the results, it was identified that the teaching practice was mainly guided by the elaboration, execution and analysis of Didactic Projects, in the perspective of collaborative work and research on the practice. Both views are close, so that the teaching practice is triggered from the initiation to research and academic production. Among the impressions revealed, eight categories were highlighted: Revisiting fundamental concepts of School Mathematics; Teaching process in the classroom, with emphasis on: elaboration, valorization and readjustment of plans, permanent contact with academic productions, use of didactic resources and recognition of teaching methodologies, in particular, the principles of mathematical research; Mathematical learning of students; Insertion in the school environment; Collaborative work based on mutual support; Reflection on practice; Professional autonomy; and Research on the practice.

KEY-WORDS: Collaborative work. Investigation about practice. Professional development. Mathematics Course. Licentiate.

⁴⁵ O presente manuscrito foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

⁴⁶ Professora de Matemática, autora; Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria.

⁴⁷ Professora de Matemática, orientadora; Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

1 INTRODUÇÃO

O panorama da formação inicial de professores, há muitas décadas, é caracterizado por um cenário desanimador: “Há um acúmulo de impasses e problemas historicamente construídos e acumulados na formação de professores em nível superior no Brasil que precisa ser enfrentado.” (GATTI, 2013-2014, p. 36). Um dos motivos pelos quais esse cenário ocorre é a “[...] desconexão tradicional entre escola e universidade e entre conhecimentos científicos e práticos [...]” (DEIMLING, 2014, p. 88). Diferentes países, como Argentina, Chile, Estados Unidos, Canadá e Inglaterra, desenvolvem planos de ação direcionados à iniciação à docência, com características particulares de organização e administração, contribuindo para integração entre teoria e prática, à medida que aproximam universidades e escolas (DEIMLING, 2014).

O Brasil também desenvolveu alguns programas nessa perspectiva. Um deles, é o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência⁴⁸ (Pibid), instituído em 2007, a partir de uma ação conjunta do Ministério da Educação (MEC) (por intermédio da Secretaria de Educação Superior (SESu)), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

O Pibid oferece bolsas de Iniciação à Docência para licenciandos, professores supervisores de escolas públicas de Educação Básica, coordenadores de área e ao coordenador institucional, esses dois últimos vinculados às Instituições de Ensino Superior (IES). Porém, é importante destacar que a relevância do Pibid está, principalmente, no oferecimento de condições objetivas para promover a interação entre os cursos de formação de professores e as escolas de Educação Básica (LOPES, FRAGA; FAJARDO, 2019).

O objetivo inicial do Pibid era “[...] fomentar a iniciação à docência de estudantes das instituições federais de educação superior e preparar a formação de docentes em nível superior, em curso presencial de licenciatura de graduação plena, para atuar na educação básica pública.” (BRASIL, 2007, p. 39). Assim, em 4 de abril de 2013, o Pibid firmou-se como política pública no Brasil, por meio da Lei nº 12.796, regulamentada pela Portaria nº 096, de 18 de julho de 2013. No entanto, também foram publicados outros editais relacionados à iniciativa⁴⁹.

⁴⁸ Instituído pela Portaria do MEC nº 038, de 12 de dezembro de 2007. O primeiro edital MEC/Capes/FNDE nº 01, de 12 de dezembro de 2007, enfatizava cursos de Licenciatura presencial plena, com seleção pública de propostas para o Ensino Médio: Licenciatura em Física, Química, Matemática e Biologia; para o Ensino Médio e para os anos finais do Ensino Fundamental: Licenciatura em Ciências e em Matemática; de forma complementar: Licenciatura em Letras (Língua Portuguesa), em Educação Musical e Artística e demais Licenciaturas.

⁴⁹ Dentre eles, destacam-se: Edital Capes/DEB nº 02/2009; Edital Capes/Secad-Mec nº 02/2010; Edital Capes nº 01/2011; Edital Capes nº 011/2012; Edital Capes nº 061/2013; e Edital Capes nº 07/2018.

Desde sua implantação, em 2007, esse projeto ganhou espaço e credibilidade, gerando resultados positivos com vistas à valorização dos profissionais da educação, tanto a nível básico quanto superior. Destacamos que os créditos do Pibid não são apenas dos bolsistas, mas também de outros profissionais, tais “[...] como diretores de escola, professores de outras áreas, ex-pibidianos, etc [...]” (SILVA, 2015, p. 25), que se envolvem com a participação, colaboração, implementação e incentivo a esse programa.

Entretanto, apesar do reconhecimento e das contribuições, ao se aproximar do encerramento do Edital nº 061/2013, vigente no período que vai de março de 2014 a fevereiro de 2018, a Capes não demonstrava interesse em dar continuidade ao programa (LOPES, FRAGA; FAJARDO, 2019). Desde 2015, foram realizados diversos cortes no número de bolsistas, promovendo uma redução do projeto. Essas ações geraram, entre 2016 e 2017, uma série de mobilizações, de âmbito nacional, a favor do Pibid. Em resposta, a CAPES publicou o Edital nº 07/2018, dando prosseguimento ao programa. Contudo, reduziu-se o número de bolsas e foram instituídas mudanças significativas na organização do projeto.

O Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)⁵⁰ submeteu projeto de participação no Pibid desde o Edital MEC/CAPES/FNDE nº 01/2007, com início de suas atividades ocorrendo, efetivamente, apenas no ano de 2009 (REISDOERFER, 2015). No entanto, a participação do Curso nesse programa se encerrou após o término do Edital nº 061/2013, em fevereiro de 2018, e só foi retomada em 2020, a partir do Edital nº 02/2020, que atende à Portaria Capes nº 259, de 17 de dezembro de 2019. Nesse artigo, vamos delimitar como *locus* as ações vinculadas ao Edital nº 061/2013, tendo em vista que objetivamos analisar impressões reveladas por Bolsistas de Iniciação à Docência sobre experiências decorrentes de sua participação no Pibid Matemática/UFSM, no período de 2014 a 2018.

2 AÇÕES DO PIBID MATEMÁTICA/UFSM NO PERÍODO DE 2014 A 2018: UMA ÊNFASE NOS PROJETOS DIDÁTICOS

As ações realizadas pelo Pibid Matemática/UFSM atendiam alunos dos anos finais do Ensino Fundamental (EF) ao Ensino Médio (EM), de modo a promover “[...] um espaço de

⁵⁰ Do ponto de vista estrutural, existem dois cursos de Matemática Licenciatura na UFSM, em função da distinção do turno em que são ofertados: o Curso de Matemática Licenciatura Diurno (C_Mat_Diurno) e o Curso de Matemática Licenciatura Noturno (C_Mat_Noturno). Com exceção do tempo médio de duração e da sequência de disciplinas aconselhada, para cada semestre, pela estrutura curricular, o perfil do egresso, objetivos do curso, área de atuação, entre outros itens do Projeto Pedagógico (PPC) de ambos os Cursos contém as mesmas informações. Por esse motivo, consideramos o termo no singular e utilizaremos a expressão Curso, para denominar o Curso de Matemática Licenciatura da UFSM, ofertado nos turnos diurno e noturno.

aprendizagem, oportunizando elaborar, desenvolver e analisar práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar subsidiadas pela perspectiva das investigações matemáticas com vistas ao desenvolvimento profissional [...]” (FERREIRA; MARIANI, 2019, p. 74). Para tanto, eram “[...] pautadas na articulação entre teoria e prática e na colaboração entre docentes atuantes na Educação Básica e no Ensino Superior e estudantes de licenciatura.” (op. cit.).

Por meio da análise dos relatórios anuais e das produções acadêmicas dos estudantes, é possível constatar que o Pibid Matemática/UFSM iniciou suas atividades em 2014, com a participação de 21 Bolsistas de Iniciação à Docência (Bid), quatro professores supervisores (atuantes em quatro escolas públicas parceiras) e duas coordenadores de área, docentes do Departamento de Matemática (VIERO, *et al.*, 2016). Com os cortes de bolsas, o projeto encerrou em fevereiro de 2018, com 16 Bolsistas de Iniciação à Docência, três professores supervisores e duas coordenadoras de área, atuando em três escolas.

Para otimizar as ações e privilegiar a comunicação, a disponibilidade de tempo, a troca de experiências e o contato permanente com o ambiente escolar, foram organizados grupos de trabalho compostos por um número reduzido de Bid (dois a quatro componentes), sob orientação de um professor supervisor e das coordenadoras de área. Além disso, semanalmente eram realizados encontros envolvendo todos os componentes do Pibid Matemática/UFSM, tanto para relatar e analisar as atividades realizadas quanto para delimitar ações futuras (KONZEN *et al.*, 2016). A opção por essa dinâmica ocorreu em função da quantidade de participantes do projeto, da distinção de turno em que os Bid estavam matriculados no Curso⁵¹, dos horários regulares das aulas da disciplina de Matemática nas escolas parceiras e dos intervalos de tempo, no qual os professores supervisores não estavam em regência de classe (WANSING *et al.*, 2014).

Nos primeiros três meses do projeto, o Pibid Matemática/UFSM realizou sessões de estudo com o intuito de aproximar todos os membros, iniciar um processo de discussão sobre a iniciação à docência e compartilhar experiências anteriores para, então, sistematizar o cronograma de desenvolvimento de intervenções nas escolas parceiras. Nesse período, foram analisadas produções acadêmicas de outros projetos do Pibid Matemática do Brasil e da UFSM. Também foram objetos de debate as pesquisas em torno da Educação Matemática, do ensino e aprendizagem de Matemática, das práticas pedagógicas inovadoras, da interdisciplinaridade, das investigações matemáticas e das orientações curriculares para a Educação Básica (FERREIRA; MARIANI, 2019). Concomitantemente, a aproximação com o ambiente escolar

⁵¹ O Pibid Matemática/UFSM era formado por licenciandos matriculados no Curso de Matemática Licenciatura Diurno (C_Mat_Diurno) ou no Curso de Matemática Licenciatura Noturno (C_Mat_Noturno).

ocorreu por meio de reuniões agendadas com as equipes diretivas e pedagógicas das escolas parceiras. Além disso, um representante dos Bid foi selecionado para acompanhar regularmente as reuniões pedagógicas semanais que ocorriam em tais escolas e fazer relatos para os demais componentes do projeto (GIACOMELLI *et al.*, 2014).

Para complementar o reconhecimento e produzir um diagnóstico do ambiente escolar, foi constituída uma cartografia que considerou aspectos referentes à infraestrutura das escolas parceiras; ao contexto sociocultural; às aspirações dos discentes; e a alguns saberes matemáticos dos alunos. A cartografia envolveu dois instrumentos diagnósticos: um relativo ao perfil, aos interesses e à relação desses alunos com a escola, e outro relacionado à Matemática, referente a cada ano escolar. O objetivo geral do instrumento era “[...] levantar informações básicas do aluno, ter uma visão do grupo de estudantes para elaborar atividades iniciais.” (GUIMARÃES *et al.*, 2014, p. 4).

A prática letiva nas escolas parceiras ocorreu por meio da execução do primeiro Projeto Didático, intitulado “Pibid Matemática na Copa do Mundo de Futebol 2014”. Essa iniciativa foi organizada com o objetivo de aproximar os Bid dos alunos e do contexto escolar e contava com atividades que exploravam conteúdos matemáticos, dinamizadas durante o horário de intervalo das aulas, no pátio das escolas, em estandes, contando sempre com a presença do professor supervisor. A temática foi escolhida a partir do evento mundial, muito conhecido, e que, naquele ano de 2014, seria realizado no Brasil: a Copa do Mundo de Futebol (GIACOMELLI *et al.*, 2014).

Para compor as atividades desse projeto, foram realizados estudos sobre as regras da Federação Internacional de Futebol (FIFA), composição de uniformes, formação dos grupos de jogos, características do campo de futebol, histórico das bolas de futebol (em especial a *Tellstar* e a *Jabulani*), saldo de gols de todas as edições da Copa do Mundo, dados de jogadores da Seleção Brasileira, que participaram das edições anteriores do evento, e de suas respectivas posições de atuação. Além disso, pesquisou-se sobre conhecimento geográfico e localização dos países, arquitetura e custeio para construção ou reforma dos estádios que sediarium os jogos no Brasil (WANSING *et al.*, 2014).

Esse contexto subsidiou a elaboração de alguns *banners* e de atividades vinculadas a conteúdos da Matemática Escolar, enfatizados do 6º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio e propostos na forma de desafios. Para tanto, foram organizadas uma maquete e cartelas que pudessem ser manuseadas facilmente, com o apoio de um *notebook*, para o uso do *software* GeoGebra (WANSING *et al.*, 2014). Dentre os conceitos, identificamos conteúdos vinculados ao tratamento da informação (análise de gráficos, média, moda, etc.), grandezas,

medidas, espaço e forma (área e perímetro de figuras geométricas, ângulos, figuras planas e espaciais, geometria espacial de posição, etc.) e números e operações (operações básicas, porcentagem, sequências e função quadrática, com ênfase na representação gráfica de parábolas, etc.) (FERREIRA; MARIANI, 2019).

Na organização das atividades e dos materiais didáticos necessários para desenvolvê-las adotou-se a perspectiva da dinâmica dos grupos de trabalho. Foram levados em consideração, portanto, a necessidade de contextualizar as atividades, de ter que dinamizá-las no pátio da escola, sem apoio de um quadro e de giz, de não poder seguir a tradição historicamente instituída no ensino da Matemática (embasada no roteiro enunciado-exercício) e, principalmente. Por essa ser a primeira intervenção no ambiente escolar, a atividade foi encarada como um grande desafio, principalmente pelos Bid.

Mas, após o encerramento do projeto Pibid Matemática na Copa, foram expressos depoimentos que fizeram com que as demais ações do Pibid Matemática/UFSM seguissem a mesma linha de pensamento. Desse modo, a dinamização dos Projetos Didáticos passou a ocorrer no âmbito da sala de aula, durante o horário regular das aulas de Matemática, com acompanhamento permanente dos professores supervisores e de outros professores das escolas parceiras que aceitassem participar do projeto (FERREIRA; MARIANI, 2019).

Para tanto, os demais Projetos consideraram um recurso didático ou um tema que usualmente não compõe o currículo escolar da disciplina de Matemática. Esses Projetos, deveriam conter atividades que atendessem aos anos finais do Ensino Fundamental e ao Ensino Médio. Por esse motivo, os exercícios eram organizados em blocos, tarefas ou sequências de atividades. As ações foram embasadas nos princípios da investigação matemática proposta por Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), “[...] por acreditar que por meio dela pode-se auxiliar o aluno na aprendizagem de conceitos, procedimentos e representações matemáticas, desenvolvendo situações problemas que potencializam o raciocínio matemático.” (REISDOERFER *et al.*, 2018, p. 86). Desse modo, os planejamentos procuravam contemplar quatro momentos:

O primeiro abrange um reconhecimento da situação, a sua exploração preliminar e a formulação de questões. O segundo momento refere-se ao processo de formulação de conjecturas. O terceiro inclui a realização de testes e o eventual refinamento das conjecturas. E, finalmente, o último diz respeito a argumentação, a demonstração e a avaliação do trabalho realizado. (PONTE, BROCARD; OLIVEIRA, 2003, p. 20).

No período de vigência do Pibid Matemática/UFSM, identificamos os seguintes Projetos Didáticos: Algeplan, Cálculo Mental, Educação Financeira, Frac-Soma 235, GeoGebra, Geoplano, Grafos, História da Matemática, Matemática e Arte, Material Dourado,

Origami, Quadrados Mágicos, Sólidos Geométricos e Tangram. (KONZEN *et al.*, 2016; REISDOERFER *et al.*, 2018; FERREIRA; MARIANI, 2019). Dentre as produções acadêmicas derivadas do Pibid, observamos alguns registros de possíveis contribuições provenientes do emprego dessa abordagem. No:

[...] âmbito da investigação matemática é possível afirmar que essas atividades trouxeram inúmeras contribuições a todos os participantes do PIBID Matemática-UFSM. Em particular, os BID que, em sua maioria, tiveram o primeiro contato com a sala de aula, possibilitando-lhes desenvolverem conhecimentos específicos no campo da matemática, como também, conhecimentos didáticos relacionados a formação docente. (KONZEN *et al.*, 2016, p. 537).

Os Projetos Didáticos eram constituídos e dinamizados pelos grupos, por meio de um trabalho colaborativo, conforme apontado por Ferreira e Mariani (2019). Entre as etapas de constituição dos Projetos, observamos identificação de interesses no ambiente escolar; realização de sessões de estudos; planejamento de atividades relacionadas a cada nível de ensino, seguindo a perspectiva das investigações matemáticas; elaboração de uma análise prévia das atividades propostas, com possíveis respostas apresentadas pelos alunos; confecção de materiais didáticos; análise das atividades executadas, por meio de relatórios escritos de cada intervenção, por cada membro; bem como (re)organização dos planejamentos a partir das experiências vivenciadas (GIACOMELLI *et al.*, 2014; FERREIRA; MARIANI, 2019).

Essas etapas são indicativos da realização de práticas letivas que “[...] corresponde ao aspecto essencial da actividade do professor [...] aos momentos em que o professor interage com o aluno com a intenção explícita de favorecer as aprendizagens e promover o desenvolvimento.” (PONTE *et al.*, 2000, p. 6). Para tanto, conforme Souza (2014), a prática letiva envolve três fases: pré-ativa (antes da intervenção com o planejamento); interativa (durante a aplicação das ações); e pós-ativa (depois da intervenção, com a análise reflexiva). Vale ressaltar que, durante a execução dos Projetos Didáticos, os Bid contavam com o apoio e a experiência dos professores supervisores, que estavam sempre presentes em sala de aula e preparados para auxiliar e intervir, quando necessário.

Além disso, a elaboração, dinamização e avaliação de tais projetos eram compartilhados com as coordenadoras de área, todos os professores supervisores e demais Bid durante os encontros semanais, nos quais cada grupo de trabalho fazia sua exposição. Desse modo, nesses encontros, eram partilhadas experiências e reflexões que contribuíam para promover análises sobre a articulação entre teoria e prática (GIACOMELLI *et al.*, 2014; BARROS *et al.*, 2014; KONZEN *et al.*, 2016). Dito de outro modo, todos os integrantes do Pibid Matemática/UFSM

tinham apoio das coordenadoras de área e dos professores supervisores para planejar, implementar e analisar suas ações. Além disso, desenvolviam suas atividades no horário regular das aulas de Matemática nas escolas parceiras, mas contavam sempre com a presença dos professores supervisores em sala de aula. Nesse processo de intervenção, os acadêmicos eram provocados a participarem de um processo de investigação na e sobre a própria prática, como uma forma de promover aprendizagens e transformações a partir de suas experiências particulares (CHAPMAN, 2013). Ao fazer uma investigação sobre a prática, o Bid poderia assumir um papel de protagonista em relação à sua formação, enfrentando dúvidas e dificuldades que surgem no decorrer do processo e priorizando o próprio desenvolvimento profissional (PONTE, 2002).

3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo segue uma abordagem qualitativa, pois ela possibilita olhar para o sujeito, não de modo isolado, mas sim, contextualizado de modo “[...] social e culturalmente; mais do que isso e principalmente, de trabalhar concebendo-o como já sendo sempre junto ao mundo e, portanto, aos outros e aos respectivos utensílios dispostos na circunvizinhança existencial, constituindo-se, ao outro e ao mundo em sua historicidade.” (BICUDO, 2012, p. 17).

Além disso, a abordagem qualitativa é recomendada para pesquisas que procuram analisar percepções e impressões, por meio de discursos e linguagens (BORBA; ARAÚJO, 2013). Além disso, são considerados alguns pressupostos da análise de conteúdo, sendo essa uma técnica caracterizada como um conjunto de métodos de análise que visa obter “[...] por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.” (BARDIN, 1977, p. 42).

Nessa investigação, as mensagens analisadas são provenientes de respostas de cinco perguntas (Quadro 01), obtidas, a partir do e-mail de 18 licenciados que participaram do Pibid Matemática/UFSM (2014-2018). Por esse motivo, os Bid leram e concordaram com os preceitos éticos da pesquisa, com base nas informações provenientes do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) e do Termo de Confidencialidade (APÊNDICE B), documentos enviados e armazenados de modo digital e permanecerão arquivados pelo prazo de cinco anos. Assim, para manter o sigilo sobre a identificação dos licenciados, utilizamos um pseudônimo: cada sujeito foi codificado a partir da composição da letra P, referente à “Participante”, e um número, sendo: P01, P02 até P18.

Quadro 1 – Questões analisadas.

As questões que seguem se referem aos Projetos Didáticos centrados em **temas** ou **recursos didáticos** desenvolvidos no Pibid Matemática/UFSM no período de 2014-2018.

B) Marque todos os Projetos Didáticos que você atuou no PLANEJAMENTO de atividades:		
Temas		
<input type="checkbox"/> Pibid na Copa 2014	<input type="checkbox"/> Educação Financeira	<input type="checkbox"/> História da Matemática
<input type="checkbox"/> Matemática e Arte	<input type="checkbox"/> Cálculo Mental	<input type="checkbox"/> Grafos
<input type="checkbox"/> Outro(s):		
Recursos Didáticos		
<input type="checkbox"/> Algeplan	<input type="checkbox"/> Origami	<input type="checkbox"/> Material Dourado
<input type="checkbox"/> Frac-Soma 235	<input type="checkbox"/> Geoplano	<input type="checkbox"/> Quadrados Mágicos
<input type="checkbox"/> Tangram	<input type="checkbox"/> GeoGebra	<input type="checkbox"/> Sólidos do Laboratório
<input type="checkbox"/> Outro(s):		
C) Marque todos os Projetos Didáticos que você atuou durante as INTERVENÇÕES nas escolas:		
Temas		
<input type="checkbox"/> Pibid na Copa 2014	<input type="checkbox"/> Educação Financeira	<input type="checkbox"/> História da Matemática
<input type="checkbox"/> Matemática e Arte	<input type="checkbox"/> Cálculo Mental	<input type="checkbox"/> Grafos
<input type="checkbox"/> Outro(s):		
Recursos Didáticos		
<input type="checkbox"/> Algeplan	<input type="checkbox"/> Origami	<input type="checkbox"/> Material Dourado
<input type="checkbox"/> Frac-Soma 235	<input type="checkbox"/> Geoplano	<input type="checkbox"/> Quadrados Mágicos
<input type="checkbox"/> Tangram	<input type="checkbox"/> GeoGebra	<input type="checkbox"/> Sólidos do Laboratório
<input type="checkbox"/> Outro(s):		
D1)	Um Projeto Didático envolvia diferentes ações:	
	<p>a) Sessões de estudo sobre o tema ou recurso didático do Projeto.</p> <p>b) Sessões de estudo sobre o conteúdo matemático que poderia ser explorado.</p> <p>c) Elaboração e organização de atividades encadeadas, inspiradas nos princípios da investigação matemática.</p> <p>d) Escrita do planejamento, incluindo detalhes das ações que seriam realizadas.</p> <p>e) Registro das análises prévias das questões, incluindo possíveis equívocos, dúvidas e respostas que os alunos poderiam emitir.</p> <p>f) Apresentação do planejamento nas reuniões semanais do Pibid.</p> <p>g) Produção dos recursos didáticos manipuláveis ou digitais.</p> <p>h) Elaboração do material didático fotocopiado utilizado com os alunos na escola.</p> <p>i) Execução da intervenção na escola.</p> <p>j) Reflexão escrita da intervenção na escola, por meio dos relatos individuais.</p> <p>k) Reflexão oral da intervenção na escola, nas reuniões semanais do Pibid.</p> <p>l) Readequação do planejamento, a partir das experiências vivenciadas nas intervenções, das reflexões e dos comentários realizados nas reuniões semanais.</p>	
B2)	<p>Selecione e comente sobre duas ações que foram realizadas conforme os princípios do trabalho colaborativo e que mais contribuíram para sua formação docente.</p> <p>As atividades propostas nos Projetos não eram extraídas exclusivamente de livros didáticos, pois se embasavam nos princípios da investigação matemática, propostas de modo interligado e não usual. Para tanto, realizavam-se pesquisas em distintas fontes como: trabalhos acadêmicos (teses, dissertações, artigos), documentos curriculares, materiais instrucionais. Exponha contribuições decorrentes da organização desse tipo de atividade em sua prática letiva.</p>	
F8)	<p>Como a elaboração do TCC ocorreu mais ao final do Curso. Você considera que as reflexões e a produção acadêmica realizada no Pibid influenciaram a composição do seu TCC? Por quê? Que outras ações realizadas no Curso contribuíram para efetivação de seu TCC?</p>	

Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir do Questionário.

Como foram selecionadas questões de seções distintas do questionário⁵², essas possuem letras diferentes e números não sequenciados. Além disso, foram considerados relatórios anuais, publicações em periódicos, anais de eventos e Projetos Didáticos, disponibilizados pela coordenação de área do Pibid Matemática/UFSM.

Conforme os preceitos da análise de conteúdo, são percorridos três polos cronológicos: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretação (BARDIN, 1977). Na primeira fase, organizamos a pesquisa e definimos o *corpus*. As ideias iniciais são viabilizadas, a fim de coordenar as outras etapas, mas a pré-análise não consiste em uma etapa fechada. Isso porque, durante o tratamento dos resultados, podem surgir novos fatos que demandam a necessidade de reformulações e novas sistematizações (BARDIN, 1977).

Na segunda fase, exploração do material, foram definidas as categorias (codificação) e a identificação das unidades de registro (unidade de significação), o que permitiu realizar as interpretações das inferências (BARDIN, 1977). Desse modo, consideramos como unidades de registro alguns assuntos, pois o tema “[...] é a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura.” (BARDIN, 1977, p. 105).

A terceira etapa diz respeito ao tratamento dos achados da pesquisa, à inferência e à interpretação. Essa etapa é dedicada ao tratamento dos resultados, na qual ocorreu uma condensação e o destaque das informações para uma análise mais elaborada, reflexiva e crítica dos dados da pesquisa (BARDIN, 1977). A implementação dessas duas fases, juntamente com uma descrição analítica dos produtos da investigação, é apresentada nas próximas três seções, a partir dos eixos: Trabalho Colaborativo na Prática Letiva, Planejamento na Prática Letiva e Investigação na Prática Letiva e suas respectivas categorias. Tais eixos foram constituídos a partir da síntese das ações dinamizadas no Pibid Matemática/UFSM, considerando o exame de relatórios institucionais, publicações em periódicos e anais de eventos do Projeto. Inicialmente, vamos expor a frequência, por unidade de registro (*f*), dos 18 licenciados, em relação à participação no planejamento e na execução dos Projetos Didáticos elaborados e desenvolvidos no Pibid Matemática/UFSM (Tabela 1):

⁵² Esse questionário contém, ao todo, 6 seções e 38 perguntas, pois é fonte de produção de dados de uma pesquisa mais ampla intitulada *Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014–2019: uma análise a partir do desenvolvimento profissional no âmbito do Pibid*, que tem como sujeitos ex-Bolsistas de Iniciação à Docência vinculados ao Pibid Matemática/UFSM (2013-2018).

Tabela 1 – Participação dos Bid nos Projetos Didáticos

Projeto Didático	Planejamento		Execução	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Algeplan	5	7,58	6	7,50
Cálculo Mental	8	12,12	8	10,00
Educação Financeira	1	1,52	1	1,25
Frac-Soma 235	8	12,12	8	10,00
GeoGebra	7	10,61	9	11,25
Geoplano	2	3,03	3	3,75
Grafos	4	6,06	6	7,50
História da Matemática	1	1,52	1	1,25
Matemática e Arte	3	4,55	3	3,75
Material Dourado	4	6,06	7	8,75
Origami	2	3,03	3	3,75
Pibid na Copa 2014	13	19,70	11	13,75
Quadrados Mágicos	1	1,52	2	2,50
Sólidos geométricos	2	3,03	4	5,00
Tangram	5	7,58	8	10,00
Total	66	100	80	100

Fonte: Elaborada pelas autoras, a partir das respostas do Questionário.

Ao analisar a Tabela 1, observamos diferenças na quantidade de componentes dos grupos de trabalho. Essa divergência se deve ao fato de que os Bid não ingressaram todos ao mesmo tempo no programa: à medida em que eram selecionados para atuar no Pibid Matemática/UFSM, preferencialmente eram alocados em grupos de trabalho que já estavam em andamento, para que fossem acolhidos e apoiados pelos colegas. Além disso, com matrícula semestral no Curso, no início do semestre, caso fosse necessário, eles eram reagrupados em função da disponibilidade de horário.

4 O TRABALHO COLABORATIVO NA PRÁTICA LETIVA

Para Ponte (2005), a colaboração é um conceito que, progressivamente, vem ganhando mais espaço na Educação Matemática. Ela não deve ser considerada como um valor moral: “[...] única, perfeita e desejável, mas, pelo contrário, é encarada numa perspectiva pragmática, como uma solução encontrada por um grupo para resolver problemas comuns, que seria difícil resolver de modo puramente individual.” (PONTE, 2012, p. 9, tradução nossa).

Nesse sentido, procuramos identificar contribuições para a formação docente dos Bid, a partir de ações realizadas durante a elaboração, execução e avaliação dos Projetos Didáticos, sob a ótica do trabalho colaborativo (Questão D1). Dentre as respostas, apenas a opção *j*) *Reflexão escrita da intervenção na escola, por meio dos relatos individuais* não foi mencionada.

Como hipótese, podemos supor que essa ação individual não tenha sido selecionada por não se configurar como um ato colaborativo. Além disso, a ausência pode estar atrelada à complexidade e à falta de hábito de manter a produção de diários de campo em outras atividades docentes. No entanto, ressaltamos que, ao narrar suas vivências recentes, o professor não só as constroem linguisticamente, mas também as elaboram no âmbito do discurso prático e da atividade profissional, o que pode contribuir para seu desenvolvimento profissional.

Após identificar as duas ações selecionadas por cada Bid, realizamos a leitura dos argumentos expostos e estabelecemos a frequência, por unidade de registro (f), e o total das cinco categorias constituídas (Tabela 2).

Tabela 2 – Contribuições decorrentes do Trabalho Colaborativo na Prática Letiva

Categorias	Unidades de Registro	f	%
Revisitar conceitos fundamentais da Matemática Escolar	(Sessões de estudo) Repensar questões sobre conteúdos matemáticos; Compreender conceitos e propriedades de Conteúdos da Matemática Escolar.	3	8,82
Processo de ensino em sala de aula	(Escrita do planejamento) Valorização do planejamento; Apresentação do passo a passo dos planejamentos/atividades.	2	5,88
	(Elaboração de atividades inspiradas nos princípios da investigação matemática) Organização/planejamento de atividades de caráter investigativo; Reconstrução da forma de explorar conteúdos; Atividades que não sejam repetitivas: não é somente “pegar” questões.	4	11,76
	(Produção de recursos didáticos) Confeccionar recursos didáticos para os alunos, formatação/ <i>layout</i> de folhas impressas para as aulas.	2	5,88
Aprendizagem Matemática dos alunos	(Registro das análises prévias) Requer que o professor se coloque no lugar dos alunos; Refletir sobre a aprendizagem dos estudantes.	3	8,82
Inserção no ambiente escolar	(Intervenção na escola com apoio de outros Bid) Aprender na prática na presença dos pares; Viver a experiência de ser professor; contato com o ambiente escolar, interação com os alunos; Oportunidade de executar as atividades planejadas.	7	20,59
Reflexão sobre a prática	(Apresentação do planejamento nos encontros semanais) Socialização dos planejamentos; Aparecimento de sugestões/críticas/considerações/dicas/ ideias; Receio; Momento de coletividade.	4	11,76
	(Readequação do planejamento) Adaptar ao cotidiano/ano escolar; Despertar interesse/motivação nos alunos.	3	8,82
	(Reflexão sobre as intervenções) Professora reflexiva; Processo reflexivo; Reviver a aula; Aprimorar a prática docente; Compartilhar experiências; Autoconfiança;	6	17,65
Total		34	100

Fonte: Elaborada pelas autoras, a partir das respostas do Questionário.

Por meio da análise do material empírico, que oportunizou a sistematização das conclusões apresentadas na Tabela 2, verificamos que as sessões de estudo sobre conteúdos da

Matemática Escolar, enfatizados nos Projetos Didáticos, possibilitaram repensar questões e compreender conceitos e propriedades. Essa ação desencadeou discussões e promoveu mudanças em relação a algumas ideias iniciais dos Bid. Os graduados afirmaram que essas revisões não eram vistas como uma simples revisão de conceitos, conforme os relatos:

[...] as sessões de estudo sobre o conteúdo matemático que poderia ser explorado foram muito enriquecedoras, pois discutindo com os colegas e professores me fez repensar muitas questões que eu tinha como certo quando ingressei no Curso. (P11_D1, nov. 2020).

Estudar sobre o conteúdo matemático foi essencial, pois precisávamos compreender aquele conteúdo em sua essência para depois pensar em como ensinar para o aluno a partir das ações que iríamos desenvolver. Ter o apoio a troca com os colegas foi muito bom, pois aprendíamos uns com os outros. (P02_D1, nov. 2020).

Além de estudar conteúdos da Matemática Escolar, os extratos também demonstraram aspectos relativos ao apoio e incentivo dos colegas, professores supervisores e docentes coordenadoras, evidenciando implicações do trabalho colaborativo. Desse modo, somente com a colaboração se pode compreender e transformar, e conseqüentemente, entende-se que, sozinho não é possível ver certas coisas que são observadas em conjunto (PONTE, 2004a). Nessa perspectiva, o trabalho colaborativo “[...] permite enquadrar num mesmo esforço actores com conhecimentos e competências diversas que, isoladamente seriam impotentes para lidar com um dado problema em toda a sua dimensão, mas que em conjunto podem conseguir as soluções pretendidas.” (PONTE, 2004a, p. 22).

No caso dos Bid, essa transformação também esteve vinculada às ações relacionadas ao processo de ensino em sala de aula, por meio da constituição do planejamento dos Projetos Didáticos, especialmente envolvendo os princípios da investigação matemática.

[...] essa custosa tarefa muito me ensinou a planejar atividades para estudantes. Nesse processo de construção, se buscava uma progressão paulatina na abordagem de relações, para que inicialmente propriedades mais intuitivas fossem exploradas, e no decorrer do desenvolvimento as propriedades mais abstratas fossem postas em palco. O fim das atividades sempre buscava a resolução das questões propostas sem apoio do material didático utilizado na intervenção, o que estava de acordo com a bibliografia que utilizávamos. Essa estratégia didática de abordagem progressiva com o material está presente até hoje em minha forma de ensinar e aprender matemática, acredito que é uma maneira muito produtiva de entender os conceitos que estamos trabalhando, é importante para mim, pois na minha experiência como estudante da Educação Básica nunca tive contato com metodologias nessa perspectiva, e nas disciplinas da graduação o contato com materiais manipuláveis também não foi o melhor... muito se limitando aos ‘jogos’ que envolviam puramente treinamentos de algoritmos e operações matemáticas. (P10_D1, nov. 2020).

Pois não estamos acostumados a criar atividades, principalmente atividades que não sejam repetitivas, e que ajudem o aluno a construir um pensamento e refletir sobre o conteúdo. (P14_D1, nov. 2020).

Além disso, alguns Bid ainda mencionaram contribuições provenientes da escrita do planejamento e da produção de recursos didáticos. O extrato que segue, por exemplo, evidencia a valorização do ato de planejar no processo de iniciação à docência:

A escrita do planejamento, incluindo detalhes das ações que seriam realizadas me mostrou a importância de realizar um bom planejamento para posteriormente executar uma determinada atividade. Além de apresentar o passo a passo para executar a atividade, o que nos deixa mais segura na execução da mesma, pois caso exista algum esquecimento, basta consultar esse planejamento e vai estar tudo certo, [...]. Isso me ajuda bastante nos meus planejamentos das aulas, sempre descrevo como proceder com o andamento da mesma. (P07_D1, nov. 2020).

Por meio da análise desses extratos, é possível concluir que o trabalho colaborativo compreende uma experiência única, na qual se têm a possibilidade de trabalhar para além de seu contexto individual. Assim, se torna possível conhecer outras formas de planejar, investigar e concretizar a prática profissional, de modo a favorecer o crescimento profissional, como destacam Richit e Tomkelski (2020).

Ainda na etapa do planejamento dos Projetos Didáticos, identificamos que os Bid ressaltaram contribuições relativas ao registro das análises prévias das atividades planejadas, evidenciando aspectos referentes à aprendizagem matemática dos alunos, seja em relação às dificuldades ou aos seus modos de pensar:

Essa ação foi muito relevante para mim pelo simples fato de supor equívocos, possíveis dúvidas e até mesmo erros ao desenvolver as atividades. Também me fez pensar e me colocar no lugar de cada estudante que receberia tal atividade, refletir sobre os conhecimentos prévios e a melhor maneira de instigar sua curiosidade e estimular sua aprendizagem, a fim de tornar algo prazeroso. Vale destacar que também contribuiu para a ampliação da visão sobre determinado conteúdo, pois muitas vezes os equívocos e dúvidas previstas pelos demais colegas Bid não eram iguais aos meus, tendo em vista as vivências de cada pessoa. Tornando ainda mais evidente que cada pessoa é um ser individual com diferentes formas de pensar e agir matematicamente. (P16_D1, nov. 2020).

Menezes e Ponte (2006) procuram distinguir a colaboração e a cooperação, pois existe uma confusão entre o trabalho colaborativo (*elaborare* - trabalhar) e o trabalho de cooperação (*operare* - operar). Para os autores, “Operar é realizar uma operação, em muitos casos relativamente simples e bem definida [...]. Trabalhar é desenvolver actividade para atingir determinados fins; é pensar, preparar, reflectir, formar, empenhar-se.” (BOAVIDA; PONTE, 2002, p. 4). A cooperação é um primeiro passo para a colaboração e para que esse processo seja efetivado, são considerados outros elementos que compreendem a realização de um trabalho em que os envolvidos aprofundam mutuamente o seu conhecimento. Dito de outro modo, os sujeitos inseridos em uma tarefa colaborativa executam certas atividades para atingir determinados fins, pensando, preparando, refletindo e se empenhando.

Essas características são identificadas nos extratos apresentados até então. Porém, para realizar um trabalho colaborativo, os participantes necessitam ter um objetivo comum, além de seus próprios objetivos, decorrentes da sua função profissional, da sua personalidade e de seus projetos (PONTE, 2004b). A existência do objetivo comum não é suficiente para que haja a colaboração, porque os membros precisam ter uma relação de igualdade entre as formas de trabalho e relacionamento.

No que se refere aos respondentes do questionário, por participarem de um projeto de iniciação à docência, que privilegiava o desenvolvimento de intervenções nas escolas parceiras, consideramos a inserção no ambiente escolar um dos objetivos comuns do grupo. Mas, levando em consideração os argumentos expostos pelos Bid, essa meta também poderia ser considerada como um objetivo individual, tendo em vista que foi a ação mais citada nessa questão. Além disso, a atividade promoveu, entre outros aspectos, o princípio do apoio mútuo, como revelam os relatos que seguem:

O melhor de ir para escola é que desenvolvíamos as atividades em grupo, então não estávamos sozinhos, contamos com o apoio um dos outros e isso nos deixava mais confiantes. (P02_D1, nov. 2020).

[...] somente no PIBID tive a oportunidade de ir para a escola desenvolver atividades investigativas, nas intervenções tínhamos espaço para acertar, errar e aprender com tudo isso, pois não estávamos sozinhos, tínhamos a parceria de nosso grupo e da ou do docente da turma. Foi o PIBID que me preparou para a atividade prática dos estágios na graduação, pois eu já sabia qual era o território que eu estava entrando, mesmo que nos estágios eu não tinha mais um grupo, era só eu e a turma, eu já conhecia vários desafios da sala de aula pelas experiências com o PIBID. Assim, eu tinha uma sensação de segurança e confiança, que não existiria se não fossem as inúmeras intervenções do PIBID nas escolas. (P10_D1, nov. 2020).

P02 explicitou o apoio mútuo ao destacar a sensação de confiança desencadeada pela presença e auxílio de outros Bid em suas ações na escola. Essa partilha e o respaldo explícito de seus pares podem conduzir “[...] a uma maior disponibilidade para fazer experiências e para correr riscos e, com estes, a um empenhamento dos docentes num aperfeiçoamento contínuo, enquanto parte integrante das suas obrigações profissionais.” (HARGREAVES, 1998 apud RICHIT; TOMKELSKI, 2020, p. 5, tradução nossa).

Boavida e Ponte (2002) afirmam que, na cooperação, a relação de poder e o trabalho de cada um não são questionados. Enquanto isso, na colaboração existe uma negociação cuidadosa na tomada de decisões conjuntas, que leva em consideração aspectos como a comunicação efetiva e a aprendizagem mútua, promovendo um diálogo profissional.

Para além das intervenções em sala de aula, o aspecto mais relevante observado por meio das respostas para essa questão foi a importância da socialização das atividades nos encontros semanais do Pibid Matemática/UFSM, seja para apresentar os planejamentos

elaborados, seja para readaptar tais planejamentos a partir da análise de sua dinamização ou para expor reflexões sobre as intervenções de forma oral. Nas exposições dos planejamentos, é possível constatar certa timidez e receio por parte dos Bid. Entretanto, a partir do entendimento da dinâmica do trabalho colaborativo, ocorre uma mudança de atitude que contribui para a formação docente dos Bid:

No início do projeto, esse momento era um pouco desconfortável, apresentar algo em que todos olhavam, o medo de falar algo que não fizesse sentido, ou que gerasse muita crítica. Com o tempo percebi o quanto era importante esse momento, e quanto eu tinha a ganhar por isso. A opinião de todas as professoras, colegas, eram visões que vinham de fora, para ajudar, e ali era um momento de coletividade, para desenvolver nosso crescimento acadêmico. (P15_D1, nov. 2020).

A apresentação do planejamento nas reuniões semanais do Pibid: essa ação me fez entender que ensinar tem melhores resultados se feito com colaboração, pois nas apresentações sempre havia uma dica de como o planejamento poderia ficar melhor, ou uma ideia mais interessante. Hoje eu prefiro planejar sempre com outras opiniões. (P12_D1, nov. 2020).

Chapman (2013) declara que o trabalho colaborativo, quando ocorre de forma regular com os colegas de profissão, pode ser uma forma de se desenvolver profissionalmente, a partir de observações, análises, reflexões, questionamentos, pensamento dos alunos e formas de discutir o ensino. Por meio da análise das respostas para essa questão, é possível inferir que o processo de refletir sobre a prática, com base nas exposições orais após as intervenções, pode superar a falta de relevância atribuída à composição dos diários de bordo:

Esse momento foi muito importante, pois, narrávamos detalhes sobre o comportamento de algum aluno, ou da forma como agimos, e os colegas acabavam refletindo e sugerindo os motivos para que o aluno se comportasse de tal modo, isso me fez perceber a importância de olhar e tentar compreender o lado do aluno. Também [foi importante] pelo fato de escutar as experiências dos meus colegas para pensar em como agir se fosse professora. Esses momentos nos permitiram entrar no processo reflexivo do ser professor. (P15_D1, nov. 2020).

Através das reuniões do PIBID aprendi a não retrainir minha fala, minha voz. Ajudaram-me muito com a questão da timidez. Até então, no curso de Matemática apresentávamos uns raros trabalhos em algumas disciplinas. Poucos debates sobre determinados temas. Mas no PIBID a fala, apresentação e debate estavam presentes em todas reuniões. Foi aí que senti que poderia expressar minhas ideias e contribuir com os assuntos abordados deixando a timidez de lado. (P18_D1, nov. 2020).

Os argumentos apresentados pelos Bid corroboram a conclusão de que o ambiente colaborativo favorece a ação de “[...] ultrapassar obstáculos e para lidar com vulnerabilidades e frustrações, a capacidade de reflexão acrescida, as oportunidades de aprendizagem mútua e os acréscimos de segurança para iniciar novos percursos [...]” (BOAVIDA; PONTE, 2002, p. 13), principalmente no que tange à reflexão sobre a prática:

Este momento do trabalho colaborativo era para mim um dos mais importantes, pois cada um dos bolsistas contava sobre a intervenção realizada e sobre as principais percepções que tiveram da prática realizada, desde o desempenho na explanação da atividade até a aprendizagem e ideias apresentadas pelos alunos. Neste momento também ocorria o relato dos professores supervisores que participaram das intervenções, sugestões e reflexões para intervenções futuras. Sempre que precisavam ser realizadas mudanças e adaptações, era neste momento que ocorriam sugestões dos bolsistas, dos supervisores e das professoras coordenadoras. Eram momentos onde ocorriam muitas trocas de experiências e isso contribuiu muito para nossa formação docente. (P03_D1, nov. 2020).

Essa ação foi relevante para mim por proporcionar uma reflexão sobre o nosso trabalho, o modo como foi desenvolvido, o que havíamos errado, no que poderíamos melhorar. Certamente esta ação influenciou muito na minha formação docente para que me tornasse uma professora reflexiva, até mesmo sobre o modo de agir em sala de aula provocando e instigando a curiosidade e a aprendizagem de estudantes. (P16_D1, nov. 2020).

Os relatos demonstram que o trabalho colaborativo proporcionou aspectos de reflexão sobre a prática, momento em que os envolvidos se perguntavam, individual e coletivamente, sobre o modo como foram desenvolvidas as ações: se foi conforme o planejado; o que ocorreu de inesperado; quais dúvidas e sucessos foram observados nos alunos; entre outras questões que levam a refletir e reorganizar o próximo encontro. Além disso, essa reflexão propicia ao docente “[...] elaborar um plano de ensino, destacando-se o fato deste promover o enriquecimento profissional, já que, ao elaborá-lo, o professor tem grandes possibilidades de fazer uma reflexão consciente sobre a prática, procurando meios de melhorá-la.” (SOUZA, 2014, p. 121).

Diante do exposto é importante salientar que, embora o objetivo principal da colaboração não esteja direcionado ao desenvolvimento profissional, nesse estudo identificamos vários aspectos dela que contribuem para esse objetivo. Além disso, Ponte (2005) observou significativos efeitos formativos decorrentes desse trabalho colaborativo. Ou seja, a colaboração é um meio de integrar, de forma positiva, os dispositivos de formação e de desenvolvimento profissional. Essa característica foi evidenciada pelos Bid e a terminologia do trabalho colaborativo foi identificada, ainda, em relatórios institucionais, publicações em periódicos e anais de eventos do Projeto.

5 O PLANEJAMENTO NA PRÁTICA LETIVA

De acordo com Ponte e Chapman (2006), na Educação Matemática, a prática letiva vem assumindo um papel cada vez mais relevante: muitas pesquisas foram e estão sendo realizadas sobre esse tema. No entanto, para Ponte, Quaresma e Branco (2012, p. 66), o entendimento de prática é complexo e permanece indefinido, “[...] sendo muito frequentemente tomado como sinônimo de “ação”. É o que acontece quando se diz que as práticas são ‘aquilo que os

professores fazem' [...]”, no sentido de caracterizar as atividades que o professor realiza dentro da sala de aula. Para tanto, existem seis elementos que podem ser considerados ao planejar uma prática letiva, a saber: “[...] objetivos curriculares; estrutura das aulas (introdução de conceitos – exploração – discussão); tarefas; materiais; organização do trabalho; e gestão do tempo.” (PONTE, 2011 apud SOUZA, 2014, p. 122). Nesse sentido, procuramos identificar contribuições decorrentes do planejamento das atividades dos Projetos Didáticos na prática letiva dos Bid (Questão B2).

Por meio da análise dos argumentos expostos, destacamos a frequência por unidade de registro (*f*), que permitiu constituir quatro categorias cujo intuito era aproximar a prática letiva da iniciação à pesquisa e da produção acadêmica: Processo de ensino em sala de aula, com ênfase na elaboração e seleção de atividades, contato permanente com trabalhos acadêmicos e uso de recursos didáticos; Aprendizagem matemática dos alunos; Investigação sobre a prática; e Autonomia profissional (Tabela 3).

Tabela 3 – Contribuições decorrentes do Planejamento na Prática Letiva a partir da iniciação à pesquisa e à produção acadêmica

Categorias	Unidades de Registro	f	%
Processo de ensino em sala de aula	Elaboração/organização/adaptação/estruturação de planejamentos ou atividades/atividades didáticas/atividades diferenciadas/inovadoras/não-mecânicas.	7	21,88
	Contato permanente com produções acadêmicas; Planejamento a partir de trabalhos acadêmicos.	8	25,00
	Uso de recursos didáticos/materiais manipuláveis.	2	6,25
	Mudança nas concepções sobre o ensino de Matemática; Reconhecimento de metodologias de ensino.	2	6,25
Aprendizagem matemática dos alunos	Compreensão/concepção de aprendizagem; Observação/identificação das dificuldades dos alunos; Autonomia do aluno; Aprendizagem significativa.	4	12,50
Investigação sobre a prática	Fazer pesquisa pensando no ensino e aprendizagem de Matemática, com recursos didáticos ou até mesmo elaborando uma sequência didática de atividades; Entender a estrutura de um artigo/escrever um artigo.	2	6,25
Autonomia profissional	Autonomia para pesquisar formas de orientar o processo de ensino e aprendizagem e escolher entre elas; Identificação/análise crítica de fontes relevantes/seguras/pertinentes; Escolha/seleção de atividades/materiais didáticos.	7	21,88
Total		32	100

Fonte: Elaborada pelas autoras, a partir das respostas do Questionário.

A prática letiva é um elemento decisivo no processo de formação inicial de professores de Matemática. Logo, o conhecimento sobre a prática é essencial para saber o que ensinar e como planejar, para aprender a conduzir e avaliar os conteúdos matemáticos e para entender a

melhor forma de organizar a classe, propiciando um discurso mais efetivo em sala de aula e envolvendo os alunos (PONTE; CHAPMAN, 2008).

Nesse sentido, essa prática diz respeito ao principal aspecto da atividade docente, ou seja, o momento essencial da atividade profissional, em que o professor interage diretamente com o estudante. O objetivo fundamental dessa metodologia é o favorecimento das aprendizagens e a promoção do conhecimento e do desenvolvimento dos estudantes (PONTE *et al.*, 2000).

No âmbito do Pibid, essa prática ocorreu, principalmente, a partir dos Projetos Didáticos. Para que Bolsistas de Iniciação à Docência começassem a elaborar esses planejamentos e tivessem acesso a experiências que revelassem conhecimentos sobre a prática, realizadas por outros educadores matemáticos, foi proposta a análise de trabalhos acadêmicos.

Cabe destacar, no entanto, que essa escolha não implica no estabelecimento de uma formatação ou um modelo para iniciar a elaboração de um planejamento, pois compreendemos que “[...] cada professor tem sua forma particular de elaborar seus planos e ações a serem desenvolvidos na sala de aula de acordo com suas crenças, concepções, formatação etc [...]” (SOUZA, 2014, p. 121).

No processo de formação, Ponte (2012, p. 11, tradução nossa) enfatiza que a prática tem sido afirmada como crucial, “[...] seja como ponto de partida para a concepção das experiências de formação, seja através de registros e artefatos com ela relacionados [...]”. Por meio dos argumentos apresentados pelos respondentes da pesquisa, observamos que essa estratégia de acesso aos registros de outros pesquisadores foi iniciada no Pibid:

Foi no PIBID que tive meus primeiros contatos com fontes como teses, dissertações, artigos... uma experiência totalmente nova, foi nesse espaço que comecei a pesquisar assuntos quando tínhamos dúvidas sobre um conteúdo, recurso, metodologia utilizada. Isso foi muito importante na formação inicial, além do mais era bem desafiante a parte das elaborações das atividades, pois tinham que criar atividades por meio de estudos, pesquisa e [essa] não foi uma tarefa fácil, muitas vezes eu me sentia perdida, achava que não conseguiria, mas o grupo se apoia e se ajudava muito. (P02_B2, nov. 2020).

Essa metodologia contribuiu muito para eu expandir meu conhecimento e para melhorar meus métodos de pesquisa, pois até então as pesquisas que realizava durante o curso sempre estavam muito atreladas a livros didáticos, não explorando outras fontes de dados, o que acaba me privando de conhecer novas pesquisas que estavam sendo desenvolvidas sobre diferentes temas. (P11_B2, nov. 2020).

Além disso, constatamos a valorização e manutenção do tipo de pesquisa realizada em diversas fontes, incluindo teses e dissertações e outros trabalhos acadêmicos. Essa iniciação à pesquisa e à produção acadêmica foi um elemento norteador do planejamento de outras práticas profissionais, a ponto de ser mencionada como uma das principais contribuições para os planejamentos da prática letiva:

[O planejamento] Mostrou-me que trabalhos acadêmicos geralmente apresentam um estudo muito mais aprofundado e cuidadoso do assunto em pauta, portanto pode ser uma rica e vasta fonte de pesquisa para assuntos que quero levar para dentro da sala de aula. (P18_B2, nov. 2020).

[...] essa é uma das práticas que busco realizar em meus planejamentos de aula, identificar alguma tese ou dissertação que possa estar relacionada com o conceito matemático a ser trabalhado. (P08_B2, nov. 2020).

Uma das contribuições decorrente desta organização foi a aprendizagem sobre fontes e materiais a serem consultados para um melhor embasamento durante a elaboração e planejamento de atividades. Além disso, também aprendi muito sobre as maneiras de estruturar uma atividade e sobre quais os melhores questionamentos a serem feitos em uma atividade investigativa, por exemplo. Estes dois aspectos estão presentes na minha prática como professora e me ajudam muito no estudo dos conteúdos, na pesquisa de fontes utilizadas como embasamento e no planejamento das atividades desenvolvidas. (P03_B2, nov. 2020).

Os relatos acima demonstram que essa iniciação à pesquisa e à produção acadêmica não foi realizada apenas enquanto os participantes ainda se consideravam Bid, mas também após a conclusão do Curso, durante suas ações docentes e demais atividades profissionais. No que tange ao processo de ensino em sala de aula, o planejamento que inclui o uso de fontes distintas das usuais, orientado por uma perspectiva metodológica e a partir de um tema ou recurso didático revelou, nos Bid, aspectos direcionados à aprendizagem matemática dos alunos. Pelos argumentos expostos, observamos elementos associados à mudança nas concepções de ensino e aprendizagem, bem como a reflexões sobre dificuldades dos discentes nesses processos:

Com o organizar das atividades, aprendi a ter um olhar mais crítico sobre os artigos, dissertações, teses, e pensar qual caminho seria mais produtivo por parte dos alunos na compreensão dos conteúdos, na elaboração de atividades de investigação matemática. (P04_B2, nov. 2020).

[...] a possibilidade de mudar o modo de ver e ensinar matemática, pois ao realizar a leitura e a discussão sobre as fontes abria-se um novo leque de possibilidades, saindo do modo tradicional quadro e giz/caneta. Neste sentido [o planejamento] foi importante para mostrar uma referência de busca para novas metodologias de ensino e, até mesmo, recursos para serem utilizados em sala de aula. (P16_B2, nov. 2020).

Ponte (2005), diz que a reflexão é vista por alguns professores como um atributo das pessoas, uma característica que pode marcar certas práticas profissionais. Esse último índice é um valor muito diversificado, que varia de acordo com o contato com a prática, com a aceitação de quadros teóricos e com a capacidade de autoquestionamento.

Todavia, vale lembrar que “A reflexão estimula novos interesses, chama a atenção para novas questões e possibilita uma prática mais segura, mais consciente e mais enriquecida.” (PONTE, 1994, p. 11). Dentre esses novos olhares, é possível inserir a investigação sobre a prática, que é uma maneira importante de combinar a colaboração, a prática e os processos

formativos, no sentido de favorecer a construção do conhecimento e do desenvolvimento profissional dos professores (PONTE, 2012).

A primeira contribuição que destaco é sobre sair do senso comum para motivos concretos relacionados à aprendizagem de matemática e as influências tanto cognitiva como de meios externos (social e cultural) de cada estudante. A exploração das fontes evidenciou a possibilidade de fazer pesquisa pensando no ensino e aprendizagem de matemática, com recursos didáticos ou até mesmo elaborando uma sequência didática de atividades. Além de trazer e discutir as possíveis dificuldades no ensino e aprendizagem de matemática, que já foram observadas, constatadas e analisadas em pesquisas. (P16_B2, nov. 2020).

Para nosso amadurecimento acadêmico, quanto a procurar e identificar quais pesquisas eram relevantes, entender a estrutura de um artigo... O Pibid foi nossa primeira oportunidade de escrever um artigo, e até mesmo o primeiro passo para entender e querer ingressar no mestrado. (P15_B2, nov. 2020).

Por outro lado, observamos argumentos colocando em evidência o fato de que o modo de elaborar tais planejamentos também contribuiu para a autonomia dos acadêmicos, permitindo compreender suas ações docentes. Conseqüentemente, se tornou possível propor, de modo consciente, mudanças tanto no que tange à escolha de processos de ensino e aprendizagem quanto no que concerne à seleção de atividades:

A principal contribuição é aprender ‘de onde beber’. Com os estudos que fizemos tive a oportunidade de entender como eu poderia ter autonomia para pesquisar formas de orientar o processo de ensino e aprendizagem, com respaldo teórico científico. Isso não foi abordado em nenhum momento nas disciplinas que cursei na graduação, foram as atividades de pesquisa no PIBID que me propiciaram a aprender fazer minha própria bússola quando eu for planejar uma atividade. (P10_B2, nov. 2020).

Sem sombra de dúvidas uma contribuição que o PIBID me proporcionou foi a autonomia na escolha de atividades matemáticas. Conforme exposto na pergunta tínhamos a liberdade de procurar material em outras fontes de informação e isso ocasionou, muitas vezes, em elaborarmos e/ou adaptarmos atividades que não encontraríamos em livros didáticos. E esse é um aspecto que trago na minha vida profissional hoje em dia, uma vez que não fico “aprisionado” ao que os livros propõem, pois tenho o hábito de procurar em outras fontes de informações, hábito esse adquirido no período em que fui bolsista PIBID. Outro aspecto decorrente disso é a criticidade que tenho hoje em buscar atividades. Tendo, na medida do possível, elaborar e/ou adaptar materiais que possibilitem ao aluno desvincular a Matemática do ensino mecânico, tendo que desenvolver sua lógica matemática. Fator esse que meus trabalhos desenvolvidos no PIBID também sempre buscaram atender. (P13_B2, nov. 2020).

Conforme Ponte *et al.* (2015), quando o professor reflete sobre suas ações, ele traz para o presente os acontecimentos realizados no passado, de modo a analisar todos os processos que influenciaram na atuação profissional. Além disso, o ato de refletir possibilita o aperfeiçoamento da prática profissional futura. Menezes e Ponte (2006) ainda destacam que a reflexão incide sobre nossos conhecimentos e atividades na forma de um exame e reexame da experiência pessoal, no qual o professor que analisa determinado problema também influencia nos procedimentos utilizados na sala de aula para resolvê-lo. Isso implica, diretamente, em refletir sobre as contribuições e sobre a importância de um educador, no momento de pensar

antes das suas aulas, com o objetivo de organizar um planejamento letivo de modo consciente, cujo intuito seja sempre proporcionar meios de melhorar a sua prática letiva (SOUZA, 2014).

6 A INVESTIGAÇÃO NA PRÁTICA LETIVA

Investigar é um termo que pode ser entendido com base em diversos sentidos: para alguns, por exemplo, é algo que só pode ser feito por investigadores profissionais; para outros, é uma atividade do dia a dia, cada vez mais necessária na esfera social, por estar contida nas escolas, na formação dos alunos e nas práticas profissionais dos professores. É a partir desse segundo sentido que Ponte (2004a) aborda a investigação, pois essa perspectiva parece ser mais interessante à temática analisada.

A investigação sobre a prática consiste, primeiramente, na reflexão, elemento fundamental para a investigação. Questionar a própria prática é uma ideia forte, muitas vezes associada a pesquisar sua atividade. Isso porque o professor investigador questiona a si mesmo e a sua própria prática, deixando outros professores observarem e discutirem a respeito de seu trabalho. Assim, a reflexão passa a ser um elemento da investigação sobre a sua própria prática, desde que enquadrada em processos que lhe confirmam uma natureza sistemática e profunda (QUARESMA, 2018).

Os requisitos mínimos para fazer uma investigação iniciam com a identificação de um problema relevante, tanto teórico quanto prático, em que se procura, de forma metódica, uma resposta convincente. Mas a investigação só termina quando a conclusão for informada/comunicada ao determinado grupo para o qual ela faz sentido, para ser discutida e validada. Logo:

[...] (i) produz conhecimentos novos ou, pelo menos, novos para quem investiga; (ii) segue uma metodologia rigorosa; e (iii) é pública. Ou seja, a investigação envolve uma metodologia, mas envolve também uma pergunta directora e uma actividade de divulgação e partilha. Deste modo, a existência de uma metodologia é uma condição necessária, mas não suficiente para caracterizar uma actividade como sendo uma investigação e, em particular, uma investigação sobre a nossa prática. (PONTE, 2004a, p. 4).

Essas três condições são aplicáveis à investigação que os profissionais realizam sobre a própria prática, pois a “[...] característica definidora desta forma particular de investigação refere-se apenas ao facto que o investigador tem uma relação muito particular com o objecto de estudo – ele estuda não um objeto qualquer mas um certo aspecto da sua prática profissional.” (PONTE, 2004a, p. 4).

Desse modo, para iniciar uma atividade de investigação sobre a prática, é necessário que o professor tenha um problema e escolha uma metodologia a ser seguida, de modo que esta investigação não precise, necessariamente, ser avaliada por critérios abstratos de coerência conceitual ou lógica como, por exemplo, o conhecimento acadêmico. Ela pode ser apreciada pela eficiência atribuída à resolução de um problema prático e pela adequação das soluções aos recursos existentes (QUARESMA, 2018).

Ao observarmos os extratos dos Bid em relação à prática letiva orientada pelos Projetos Didáticos, na perspectiva do trabalho colaborativo, identificamos que as ações do Pibid Matemática/UFSM propiciavam a investigação na e sobre a prática letiva. No entanto, com intuito de reconhecer se esse processo teve continuidade em outros momentos de suas experiências profissionais, indagamos acerca das influências entre as produções acadêmicas realizadas no âmbito do Pibid e na constituição do TCC (Questão F8). Dentre os resultados, percebemos que, dos 18 respondentes, um selecionou a alternativa “parcialmente”, justificando que atuou apenas seis meses no programa, e os demais participantes optaram pela opção “sim”.

Como a minha passagem pelo Pibid foi de apenas 6 meses, eu não tive muitas experiências de produções pelo programa. Porém, [ele] foi o primeiro contato que tive com a escrita formal de um trabalho, ou seja, foi nesse período que aprendi o que era introdução, referenciais teóricos, desenvolvimento, metodologia e considerações finais e o que eu deveria apresentar em cada item. E isso me auxiliou nas escritas de todos os trabalhos que fiz depois que sai, como integrante do PET Matemática, e também na elaboração do TCC. (P12_F8, nov. 2020).

Entre os argumentos elencados pelos respondentes do questionário, observamos que algumas pesquisas, realizadas no TCC pelos Bid, assumem a perspectiva de investigação sobre e na prática letiva. Lembrando que investigação é um processo de reflexão, que permite aos professores avaliarem, entenderem e aprenderem a partir da sua experiência, ou seja, é um movimento que começa com as próprias vivências (CHAPMAN, 2013).

Certamente. Porque o meu TCC abordou o tema sobre o ensino de números racionais em suas diferentes representações, utilizando o recurso didático Frac-Soma 235. O Pibid me possibilitou o contato com este recurso didático e com o conteúdo, o que me levou a continuar pesquisando sobre isso para além dos artigos científicos produzidos enquanto Bid. (P16_F8, nov. 2020).

As reflexões e a produção acadêmica realizada no Pibid influenciaram muito na composição do meu TCC. Principalmente, pois a pesquisa que realizei no meu TCC surgiu de intervenções realizadas com o Frac-Soma 235, recurso que conheci e tive contato participando como bolsista do Pibid. Além disso, a escrita de trabalhos realizados no Pibid, auxiliaram muito na escrita do meu TCC, bem como, a escolha por embasamentos teóricos adequados. (P03_F8, nov. 2020).

As reflexões científicas do PIBID estiveram presentes no meu TCC, principalmente a constituição de atividades investigativas e o uso de materiais didáticos manipuláveis, pois utilizei o tangram na minha pesquisa, um dos materiais também utilizados no grupo PIBID. Todo encadeamento das atividades em meu TCC se embasou nas minhas experiências enquanto BID e enquanto pesquisadora dentro do PIBID, pois também fazemos [esse tipo de atividade] no programa. (P10_F8, nov. 2020).

Além disso, Dewey (1938 apud CHAPMAN, 2013) explica que os problemas encontrados na prática são motivadores para o pensamento reflexivo, cuja principal característica é a investigação da prática: investigamos quando questionamos e perguntamos quando queremos responder a determinada pergunta.

Sim, pois os trabalhos lidos e discutidos e metodologia utilizada na elaboração e desenvolvimento das atividades acabou ampliando meus conhecimentos sobre o assunto, e o meu tema de TCC estava diretamente relacionado a isso, o que fez com que as minhas análises se tornassem mais críticas. (P11_F8, nov. 2020).

Entendemos que “As investigações sobre a prática podem ser alimentadas por atividades colaborativas envolvendo educadores e professores dentro de uma cultura de pesquisa [...]” (PONTE, 2001, p. 18). Isso foi evidenciado nas ações realizadas pelo Pibid a partir das respostas dos sujeitos, de modo que as “[...] formas de trabalho e situações que favorecem essa atividade e estudar suas condições de sucesso são tarefas importantes para o ensino de matemática atual.” (PONTE, 2001, p. 18, tradução nossa). Nessa perspectiva, a iniciação à docência dinamizada pelo Pibid Matemática/UFSM também contribuiu para iniciação à pesquisa e à produção acadêmica.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Reconhecemos a importância de programas federais que incentivem a educação brasileira, nos níveis Básicos e Superiores, além de políticas que promovam a iniciação à docência dentro do ambiente escolar. Um desses é o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) que conforme Gatti (2013/2014), muitas pesquisas mostram vários efeitos positivos dessa iniciativa, tanto nas escolas de Educação Básica e seus participantes quanto no âmbito dos cursos de formação inicial de professores.

Nesse trabalho, objetivamos analisar impressões reveladas por Bolsistas de Iniciação à Docência sobre experiências decorrentes de sua participação no Pibid Matemática/UFSM, no período de 2014 a 2018. Desse modo, a partir da abordagem qualitativa, apoiada pelos princípios da análise de conteúdo, identificamos ações desenvolvidas pelo Pibid no Curso de Matemática Licenciatura/UFSM, durante o recorte de tempo considerado, e observamos que a prática letiva foi, principalmente, norteadas pela elaboração, pela dinamização e análise de Projetos Didáticos, atividades aliadas à perspectiva do trabalho colaborativo e da investigação sobre a prática.

Conforme Souza (2014), a prática letiva é relativa ao trabalho realizado no interior da sala de aula e se organiza a partir de três fases: a pré-ativa, interativa e pós-ativa. Ao analisar as ações desenvolvidas no Pibid, a partir dos Projetos Didáticos, verificamos a existência da fase pré-ativa antes mesmo da implementação das intervenções nas escolas parceiras. Essa etapa foi identificada nas sessões de estudo, na elaboração e organização de atividades inspiradas nos princípios da investigação matemática, escrita e apresentação do planejamento, produção de recursos didáticos e no registro das análises prévias. A fase interativa efetivou-se durante a dinamização do planejamento, nas intervenções nas escolas. E, por fim, a fase pós-ativa ocorreu, especialmente, durante os encontros semanais, nas reflexões orais e, raramente, nos diários de bordo.

Ao analisar os três eixos (a saber: Trabalho Colaborativo na Prática Letiva, Planejamento na Prática Letiva e Investigação na Prática Letiva), as impressões reveladas foram sistematizadas em oito categorias: Revisitar conceitos fundamentais da Matemática Escolar; Processo de ensino em sala de aula, com ênfase na elaboração, valorização e readequação de planejamentos, contato permanente com produções acadêmicas, uso de recursos didáticos e reconhecimento de metodologias de ensino, em especial, os princípios da investigação matemática; Aprendizagem matemática dos alunos, incluindo as dificuldades; Inserção no ambiente escolar, com apoio e incentivo de outros Bid; Trabalho colaborativo a partir do apoio mútuo; Reflexão sobre a prática; Autonomia profissional; e Investigação sobre a prática. Essas classificações foram sistematizadas no Quadro 2:

Quadro 2 – Aspectos evidenciados e categorias sistematizadas

Categorias	Campos
Reconstrução de conceitos fundamentais da Matemática Escolar	Matemática
Processo de ensino em sala de aula	Ensino de Matemática
Aprendizagem Matemática dos alunos	
Inserção no ambiente escolar	
Trabalho Colaborativo a partir do apoio mútuo	Rupturas na Cultura Profissional
Reflexão sobre a prática	
Investigação sobre a prática	
Autonomia profissional	

Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir das respostas do Questionário.

Ao buscar aproximações em relação à natureza dessas categorias, percebemos três campos que compõem o desenvolvimento profissional. O primeiro campo faz referência aos

aspectos específicos da Matemática como disciplina (RICHIT; PONTE, 2020) e aos conhecimentos Matemáticos e suas perspectivas, incluindo o conhecimento do conteúdo, dos alunos e do ensino e o conhecimento da prática profissional (PONTE; CHAPMAN, 2008). O campo do Ensino de Matemática tem relação direta com a didática da Matemática (RICHIT; PONTE, 2020) e possui conexão com o conhecimento sobre o ensino de Matemática, a partir dos processos de ensino e aprendizagem de Matemática e a inserção no ambiente escolar. Por fim, o campo das Rupturas na Cultura Profissional é concernente a todas as reflexões, mudanças e transformações que ocorrem dentro da cultura da profissão, tanto no âmbito da universidade quanto nas escolas de Educação Básica.

Portanto, cada uma dessas categorias evidencia, mesmo que implicitamente, que as ações da prática letiva desenvolvidas, com ênfase nos Projetos Didáticos do Pibid Matemática/UFSM, foram organizadas e desenvolvidas de modo a possibilitar aprendizagens e favorecer o desenvolvimento profissional dos Bolsistas de Iniciação à Docência, mas também contribuíram para a iniciação à pesquisa e à produção acadêmica.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROS, Alceu Vinícius Medeiros de Barros *et al.* O tratamento da informação no Projeto Pibid Matemática/UFSM na Copa 2014. In: Encontro Nacional Pibid Matemática, 2., 2014, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2014. p. 1-10. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_Barros_Alceu.pdf. Acesso em: 10 jan. 2021.

BOAVIDA, Ana Maria; PONTE, João Pedro. Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In: GTI (Org.). **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002. p. 43-55.

BORBA, Marcelo de Carvalho.; ARAÚJO, Jussara de L. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 5. ed. Belo horizonte: Autêntica Editora, 2013.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. A pesquisa em Educação Matemática: a prevalência da abordagem qualitativa. **R. B. E. C. T.**, v. 5, n. 2, p. 15-26, maio-ago. 2012.

BRASIL. CAPES. **Portaria nº 096**, de 24 de julho de 2013. Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Brasília, 2013. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_Aprova_RegulamentoPIBID.pdf. Acesso em: 10 jan. 2020.

CAPES. **Pibid – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso em: 17 ago. 2020.

CHAPMAN, Olive. Mathematics teachers' learning through inquiry. **Sisyphus journal of education**, v. 1, p. 122-150, 2013.

DEIMLING, Natalia Neves M. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: contribuições, limites e desafios para a formação docente**. 2014. 307 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, 2014.

FERREIRA, Inês Farias; MARIANI, Rita de Cássia Pistóia. Algumas experiências vivenciadas no PIBID Matemática/UFSM sob o ponto de vista do desenvolvimento profissional. In: LOPES, A. R. L. V.; FAJARDO, R. (Org.). **Formação inicial de professores que ensinam Matemática no contexto de interação entre a escola de Educação Básica e Universidade**. Curitiba: Editora CRV, 2019. p. 73-92.

GATTI, Bernardete Angelina. A formação inicial de professores para a Educação Básica: as Licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo, n. 100, p. 33-46, dez./jan./fev. 2013/2014.

GIACOMELLI, Camila Porto *et al.* Pibid Matemática/UFSM e o desenvolvimento profissional por meio do trabalho colaborativo. In: Encontro Nacional Pibid Matemática, 2., 2014, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2014. p. 1-10. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_Giacomelli_Camila.pdf. Acesso em: 17 ago. 2020.

GUIMARÃES, Tainara Silva *et al.* Cartografia do Pibid- Matemática da UFSM. In: Encontro Nacional Pibid Matemática, 2., 2014, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2014. p. 1-14. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_Tainara_da_Silva_Guimaraes.pdf. Acesso em: 17 ago. 2020.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; FRAGA, Laura Pippi; FAJARDO, Ricardo. A formação inicial e a aproximação entre escola e universidade: o Pibid UFSM. In: LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; FAJARDO, Ricardo (Org.). **Formação inicial de professores que ensinam Matemática no contexto de interação entre a escola de Educação Básica e Universidade**. Curitiba: Editora CRV, 2019. p. 31-48.

KONZEN, Tanira Eloisa *et al.* A investigação matemática nas ações do pibid matemática no biênio 2014-2015. In: Encontro Nacional Pibid Matemática, 3, 2016, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2016. p. 531-539. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_5/Anais_RE_2016.pdf. Acesso em: 17 ago. 2020.

MENEZES, Luís; PONTE, João. Pedro. Da reflexão à investigação: percursos de desenvolvimento profissional de professores do 1º ciclo na área de Matemática. **Quadrante**, v. 15, n 1-2, p. 3-32, 2006.

PONTE, João Pedro. O desenvolvimento profissional do professor de matemática. **Educação e Matemática**, n. 31, 3º trimestre, p. 9-12, 1994.

PONTE, João Pedro *et al.* **Por uma formação inicial de professores de qualidade**. Documento de um grupo de trabalho do CRUP – Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas, 2000.

PONTE, João Pedro. Investigating mathematics and learning to teach mathematics1. In: LIN, Fou-Lai; COONEY, Thomas J. (Orgs.). **Making sense of mathematics teacher education**. Dordrecht: Kluwer, 2001. p. 53-72.

PONTE, João Pedro. Investigar a nossa própria prática. In: GTI (Org.). **Reflectir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002. p. 5-28.

PONTE, João Pedro. Investigar a nossa própria prática: Uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional. In: CASTRO, E.; TORRES, E. (Eds.). **Investigación en Educación Matemática**. Coruña: Universidad da Coruña, 2004a. p. 61-84.

PONTE, João Pedro. Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. **Educar em Revista**, v. 24, p. 37-66, 2004b.

PONTE, João Pedro. A formação do professor de Matemática: passado, presente e futuro. In: Encontro Internacional em Homenagem a Paulo Abrantes, 2005, Lisboa. **Anais [...]**. Lisboa: APM, DE-FCUL & CIEFCUL, 2005. p. 267-284.

PONTE, João Pedro. Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. In: Planas, N. (Ed.). **Teoría, crítica y práctica de la Educación Matemática**. Barcelona: Graó, 2012. p. 83-98.

PONTE, João Pedro *et al.* Estudos de aula para promover o desenvolvimento profissional do professor. In: LOSS, A. S.; CAETANO, A. P. V.; PONTE, J. P. (Orgs.). **Formação de professores no Brasil e em Portugal: pesquisas, debates e práticas**. Curitiba: Appris, 2015. p. 227-250.

PONTE, João Pedro; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia Margarida A. P. **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PONTE, João Pedro; CHAPMAN, Olive. Mathematics teachers' knowledge and practices. In: GUTIERREZ, A.; BOERO, P. (Eds.). **Handbook of research on the Psychology of Mathematics Education: past, present and future**. Sense, Rotterdam, 2006. p. 461-494.

PONTE, João Pedro; CHAPMAN, Olive. Preservice mathematics teachers' knowledge and development. In: English L. (Ed.), **Handbook of International Research in Mathematics Education**, 2^a ed. Routledge, New York, 2008, p. 225-263.

PONTE, João Pedro; QUARESMA, Marisa Alexandra Ferreira; BRANCO, Neusa. Práticas profissionais dos professores de Matemática. **Avances de Investigación en Educación Matemática**, n. 1, p. 65-86, 2012.

QUARESMA, Maria Alexandra Ferreira. **O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de Matemática: duas experiências no ensino básico**. 2018. 198 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2018.

RICHIT, Adriana; PONTE, João Pedro. Conhecimentos profissionais evidenciados em estudos de aula na perspectiva de professores participantes. **Educação em Revista**, Belo Horizonte/MG, v. 36. p. 1129, 2020.

RICHIT, Adriana; TOMKELSKI, Mauri Luís. Secondary School Mathematics Teachers' Professional Learning in a Lesson Study. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 22, n. 3, p. 2-27, maio/jun. 2020.

REISDOERFER, Carmen. **Sobre as ações do PIBID/Matemática na constituição de saberes docentes de ex-bolsistas desse programa na Universidade Federal de Santa Maria**. 2015. 206 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Ensino de Física) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS, 2015.

REISDOERFER, Carmen, *et al.* A investigação matemática nas ações do Pibid Matemática UFSM em 2017. In: Encontro Nacional Pibid Matemática, 4., 2018, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2018. p. 82-90. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_6/Anais_RE_2018.pdf. Acesso em: 17 ago. 2020

SILVA, Juliane Paprosqui Marchi. **Aprendizagem colaborativa na formação docente - o PIBID/UFSM em foco**. 2015. 137 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS, 2015.

SOUZA, Régis Luíz de Souza. **Formação contínua em matemática para professores dos anos iniciais no Brasil e em Portugal: caminhos para o desenvolvimento do conhecimento e da prática letiva**. 2014. 464 p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 2014.

VIERO, Vartieli Lopes *et al.* Experiências do Pibid em sala de aula: investigação matemática com o Tangram. In: Encontro Nacional Pibid Matemática, 3., 2016, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2016. p. 1041-1048. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_5/Anais_RE_2016.pdf. Acesso em: 17 ago. 2020.

WANSING, Andressa *et al.* Projeto didático Pibid Matemática na copa do mundo In: Encontro Nacional Pibid Matemática, 2., 2014, Santa Maria. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2014. p. 1-12. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_Wansing_Andressa.pdf. Acesso em: 17 ago. 2020.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**Pesquisadoras responsáveis:**

- Prof^ª. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Orientadora) – Telefone: (55) [REDACTED]
- Vartieli Lopes Viero (Pós-graduanda) – Telefone: (55) [REDACTED]

Instituição/Departamento: UFSM/Departamento de Matemática

Telefone e endereço postal completo: Avenida Roraima, 1000, Prédio 13, sala 1228C, 97105-970, Santa Maria - RS.

Local da coleta de dados: Pelo endereço de e-mail: vartieliviero@hotmail.com

Prezados(as),

Eu Vartieli Lopes Viero e Rita de Cássia Pistóia Mariani, responsáveis pela pesquisa *Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014 – 2019: uma análise a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional no âmbito do Pibid*, convidamos a participar como voluntário deste nosso estudo, não havendo qualquer benefício financeiro por esta ação.

Esta pesquisa busca *identificar aspectos do desenvolvimento profissional favorecidos na trajetória acadêmica de licenciados em Matemática (2014-2019), participantes do Pibid Matemática/UFSM, considerando aprendizagens e conhecimentos profissionais*. Considerando que você foi aluno(a) desse Curso e bolsista do Pibid Matemática/UFSM no período 2014 a 2018, contamos com sua colaboração para responder este questionário.

Não destacamos nenhum risco aos participantes, mas havendo alguns desconfortos relacionados a constrangimento ou vergonha no decorrer da pesquisa, os participantes estarão livres para ausentar-se, ou desvincular-se a qualquer momento, sem prejuízo da mesma. Mantendo os preceitos éticos da pesquisa, fica garantido que os nomes dos participantes não serão mencionados ou divulgados em qualquer instante.

As informações desta pesquisa serão divulgadas em uma dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, em revistas especializadas, congressos, eventos e simpósios, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Os dados coletados serão mantidos guardados por um período de cinco anos, sob a responsabilidade das pesquisadoras. Após este período os dados serão destruídos.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores ou com o Comitê de Ética em Pesquisa. Você tem garantida a possibilidade de

não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

Dessa forma, para viabilizar a realização desse trabalho de campo solicitamos o seu consentimento na participação da referida pesquisa:

Autorização

Eu, _____, após a leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este assentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, uma das quais foime entregue.

Assinatura do(a) participante

Assinatura da Orientadora da Pesquisa
Prof. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani
e-mail: rcpmariani@yahoo.com.br

Assinatura da Orientanda da Pesquisa
Vartieli Lopes Viero
e-mail: vartieliviero@hotmail.com

Santa Maria, _____ de novembro de 2020.

APÊNDICE B – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014 – 2019: uma análise a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional no âmbito do Pibid;

Pesquisadora responsável: Prof^ª. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Orientadora) e Vartieli Lopes Viero (Pós-graduanda);

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Departamento de Matemática;

Telefone para contato: (55) [REDACTED] e (55) [REDACTED]

Local da coleta de dados: Pelo endereço de e-mail: vartieliviero@hotmail.com

Os responsáveis pelo presente projeto se comprometem a preservar a confidencialidade dos dados dos participantes envolvidos no trabalho, que serão coletados por meio de questionário online enviado por e-mail para os participantes.

Informam, ainda, que estas informações serão utilizadas, única e exclusivamente, no decorrer da execução do presente projeto e que as mesmas somente serão divulgadas de forma anônima, bem como serão mantidas no seguinte local: UFSM, Avenida Roraima, 1000, Prédio 13, Departamento de Matemática, Sala 1228C, 97105-970, Santa Maria - RS, por um período de cinco anos, sob a responsabilidade da Prof^ª Pesquisadora. Após este período os dados serão destruídos.

Santa Maria, _____ de novembro de 2020

Prof^ª. Dr^a. Rita de Cássia Pistóia Mariani
Orientadora da pesquisa
e-mail: rcpmariani@yahoo.com.br

8 DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao iniciar este capítulo, destacamos que compreendemos o desenvolvimento profissional como transformações em um prolongamento de experiências vivenciadas pelo docente desde o curso de graduação, denominado por formação inicial. Nesse estudo, em específico, nos centramos em aprendizagens e conhecimentos profissionais envolvendo a trajetória acadêmica e a vida profissional de licenciados do Curso de Matemática Licenciatura/UFSM, no período de 2014 a 2019.

Constatamos que já existem algumas ideias sobre o desenvolvimento profissional em pesquisas na área da Educação e na Educação Matemática. No entanto, a proposta aqui apresentada pode representar um novo elemento, que atribui a essa pesquisa um caráter de autenticidade e originalidade. Isso porque, na produção científica, geralmente, no que concerne aos conceitos relativos ao desenvolvimento profissional, são tomados, como campo de pesquisa, processos formativos que correspondem a uma continuidade de estudos associados à formação docente, ou seja, após o curso de graduação.

Além disso, outro aspecto inovador desse estudo, já destacado na apresentação, é o fato de ser um trabalho no formato *multipaper*, estruturado a partir da construção de três manuscritos. Embora isso não seja uma novidade em muitas instituições e áreas do conhecimento, essa é apenas a segunda dissertação do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, instituído em 2013, escrita nesse formato.

Desse modo, a partir da questão investigativa: *Quais aspectos do desenvolvimento profissional são mobilizados por participantes do Pibid Matemática/UFSM, durante o Curso de Licenciatura, no período de 2014 a 2019?*, bem como da composição de três manuscritos independentes, mas inter-relacionados, buscamos atender ao objetivo geral de *identificar aspectos do desenvolvimento profissional favorecidos na trajetória acadêmica de licenciados em Matemática (2014-2019) participantes do Pibid Matemática/UFSM, considerando aprendizagens e conhecimentos profissionais*.

Para a composição dos três manuscritos, utilizamos a análise de documentos e perguntas de um questionário, seguindo a abordagem qualitativa e a técnica da análise de conteúdo. As categorias identificadas nos manuscritos permitiram formar três campos: *Matemática; Ensino de Matemática e Rupturas na Cultura Profissional*.

a) *Matemática*: considera conteúdos da Matemática Escolar e da Matemática Acadêmica. Desse modo, saber Matemática para ser um professor é diferente do saber

Matemática para ser um pesquisador. Isso, entretanto, não implica em um entendimento de inferioridade ou simplicidade deste para aquele conhecimento. Pretende-se destacar, somente, que “Uma das diferenças [entre os dois conhecimentos] reside no fato de que para ser professor não é suficiente uma abordagem técnico-formal da Matemática em sua formação.” (MORIEL JUNIOR, 2009, p. 30).

Em termos mais específicos, o Conselho Nacional de Professores de Matemática (NCTM) em seus padrões para o ensino eficaz de matemática descreve o conhecimento necessário para o professor como: “O conteúdo e o discurso da matemática, incluindo conceitos e procedimentos matemáticos e as conexões entre eles, múltiplas representações de conceitos e procedimentos matemáticos; maneiras de raciocinar matematicamente, resolver problemas e de se comunicar efetivamente em diferentes níveis de abstração de formalidade matemática” (NCTM, 1991). (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 226, tradução nossa)

Esses aspectos do campo da Matemática foram identificados nas análises das respostas do questionário a partir das unidades de registro, constituindo, assim, a categoria *Tratamento da Matemática Escolar*. Essa categoria se relaciona às discussões sobre conteúdos da Matemática; a relação entre a Matemática Escolar e Matemática Acadêmica; e a reconstrução de conceitos fundamentais da Matemática Escolar (Quadro 1).

A partir dos relatos dos licenciados, verificamos que os sujeitos demonstram compreensão ou aprofundamento de conceitos relativos à Matemática, de modo a possibilitar algumas reconstruções de noções e discussões acerca desses aspectos. Além disso, essa categoria propicia uma aproximação entre a teoria e a prática, conectando os conhecimentos da Matemática Escolar e da Científica.

b) *Ensino de Matemática*: se relaciona com os processos de ensino e aprendizagem da Matemática e todas as demandas emergentes nos encaminhamentos necessários para sua implementação. Esse campo está associado aos conhecimentos sobre o Ensino de Matemática e possui conexão com o termo “Conhecimento Pedagógico de Conteúdo”, proposto por Shulman (1986) (PONTE; CHAPMAN, 2008). Nessa mesma linha de raciocínio, Ball, Thames e Phelps (2005) e Kilpatrick *et al.* (2001) (apud PONTE; CHAPMAN, 2008) sugeriram modelos para o pensar sobre o conhecimento matemático dos professores para o ensino a partir de dois aspectos, respectivamente:

i) *Conhecimento de conteúdo e alunos*: em que “[...] professores devem prever os erros dos alunos e as concepções errôneas comuns, interpretar o pensamento incompleto dos alunos

e prever o que os alunos provavelmente farão com tarefas específicas e o que acharão interessantes ou desafiador.” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 234, tradução nossa);

ii) *Conhecimento dos alunos*: os profissionais devem saber quem são os alunos, o que sabem e como veem a aprendizagem, além de conhecer a Matemática e a si mesmos. Os docentes precisam reconhecer as habilidades e posições matemáticas que os alunos trazem para a lição, incluindo as maneiras únicas de aprender, pensar e fazer Matemática que os estudantes desenvolveram, bem como suas concepções e ideias (PONTE; CHAPMAN, 2008).

iii) *Conhecimento de conteúdo e ensino*: os docentes devem “[...] sequenciar o conteúdo da instrução, reconhecer os prós e contras da instrução de representações difíceis e dimensionar questões matemáticas ao responder às novas abordagens dos alunos.” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 234, tradução nossa).

iv) *Conhecimento da prática*: os professores precisam saber o que deve ser ensinado, como planejar, conduzir e avaliar lições, organizando a classe e o discurso da sala de aula, incluindo as atividades de aprendizagem que envolvem os estudantes nos trabalhos matemáticos (PONTE; CHAPMAN, 2008).

Ao analisar os resultados dos manuscritos, destacamos que eles se relacionam e convergem para a mesma interpretação relativa ao ensino de Matemática, abordando sobre aspectos que elencaram as cinco categorias, a saber: Processo de ensino em sala de aula; Aprendizagem matemática dos alunos; Aproximação/Inserção no ambiente escolar; e Trabalho de Conclusão de Curso, com 22 unidades de registro (Quadro 1).

A categoria Processo de ensino em sala de aula foi identificada nas respostas do questionário a partir de sete aspectos, incluindo o valor que os sujeitos deram para o planejamento, a elaboração de atividades didáticas, a comunicação de ideias matemáticas, as estratégias metodológicas, entre outras ações, que envolveram a prática letiva e aprendizagens profissionais. Além disso, temos ciência de que o processo de conduzir o ensino “[...] é provavelmente bastante desafiador para os professores de formação inicial, uma vez que requer um alto nível de integração de conhecimento de objetivos, tarefas, materiais e pensamento dos alunos, fundamentos e interesses, muitas vezes em ambientes sem apoio.” (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 237, tradução nossa).

A aprendizagem matemática dos alunos foi evidenciada em: dificuldades de matemática dos alunos; modos de pensar e processos de raciocínio dos estudantes; registro de análises prévias; concepção sobre a aprendizagem dos alunos; e comunicação pelas representações. Além disso, a aproximação e inserção no ambiente escolar demonstram diferentes contribuições, tendo em vista que esses são aspectos provenientes do âmbito da sala de aula e

favorecem o desenvolvimento do conhecimento profissional, na sua dimensão didática, relacionada ao conhecimento da prática letiva (PONTE, 2012).

Inclui-se, também, nesse campo todos os processos desenvolvidos a partir da pesquisa, elaboração, desenvolvimento e contribuição relativa ao TCC. Todas as aprendizagens provenientes desse campo, foram aprofundadas à medida que os acadêmicos planejavam e refletiam, corroborando o seu próprio crescimento e desenvolvimento profissional.

c) Rupturas na Cultura Profissional: dentro das Instituições de Ensino Superior e nas escolas de Educação Básica, existem culturas profissionais que caracterizam as ações cotidianas dentro desse espaço. Essas ações incluem o ser professor de Matemática, o modo como se desenvolvem as aulas, as reuniões, etc. Sendo assim, “Nesta perspectiva, as distintas crenças, hábitos, valores, modos de ser e promover o ensino e a aprendizagem em sala de aula, e outros elementos que permeiam o cotidiano profissional do professor, constituem as culturas profissionais consolidadas nos espaços educativos.” (RICHIT; PONTE, 2019, p. 939-940). Essas culturas profissionais dizem respeito à construção de uma marca, deixada por cada um que faz parte da instituição, registrada nos “[...] modos de trabalho e nos modos de estar institucionais vividos nas escolas onde os professores exercem a sua atividade profissional.” (PONTE, 2014, p. 352).

No entanto, quando novas ideias, como as “[...] que valorizam perspectivas curriculares inovadoras (como as atividades exploratórias na sala de aula) e a colaboração com outros professores [...]” (PONTE, 2014, p. 352), se entrelaçam nessas culturas, ocorre uma mudança, uma ruptura nesse espaço de aprendizagem. Essa consequência gera uma desconforto na cultura profissional. Além disso, as rupturas mostram, de modo mais concreto, como ocorreu a relação entre a teoria e a prática no ambiente dos cursos de formação de professores.

Desse modo, entendemos a importância de os cursos de formação de professores estimularem as perspectivas que propiciem rupturas na cultura profissional, com a realização de projetos e a preparação de tarefas e materiais que favoreçam novas aprendizagens e conhecimentos profissionais, incluindo o contexto do trabalho colaborativo (PONTE, 2014). A prática é relevante, visto que essa cultura se constitui “[...] através da partilha dos hábitos de trabalho que se desenvolvem no estabelecimento escolar, no grupo de professores, na adesão aos valores, às crenças, aos objetivos e princípios definidos, no apoio e no enquadramento social.” (BORGES, 2007 apud RICHIT; PONTE, 2019, p. 940). Conforme evidenciado nos manuscritos, esse tipo de colaboração proporcionou as rupturas, sendo indispensável para a formação e o desenvolvimento profissional dos sujeitos.

Nessa perspectiva, identificamos que a formação inicial ofertada pelo Curso de Matemática, aliada à participação no Pibid Matemática/UFSM, de acordo com as respostas dos licenciados, podem indicar rupturas na cultura profissional a partir de: Reflexões sobre a prática; Autonomia profissional; Trabalho colaborativo a partir do apoio mútuo; Investigação sobre a prática; Professor pesquisador; e Representações sociais (Quadro 1).

A categoria Reflexão sobre a prática foi identificada a partir da apresentação do planejamento para os colegas, a readaptação do mesmo, as reflexões sobre as intervenções e a ideia do professor reflexivo, no âmbito do Pibid Matemática/UFSM. Já a Autonomia profissional está relacionada à possibilidade de pesquisar sobre processos de ensino e aprendizagem, à escolha dos materiais a serem utilizados e ao domínio de classe e autoconfiança. Além disso, a partir do Pibid, observamos aspectos relativos à Investigação sobre a prática, o Professor-pesquisador e Representações sociais. A perspectiva do Trabalho colaborativo e a prática letiva, desenvolvida, principalmente, a partir de Projetos Didáticos, pode ter contribuído para a identificação de todas essas rupturas.

A partir da singularidade de cada manuscrito, respondendo à questão investigativa e atendendo ao objetivo geral, compilamos as informações relativas aos campos: Matemática, Ensino de Matemática e Rupturas na Cultura profissional no Quadro 1, de modo a evidenciar aspectos do desenvolvimento profissional favorecidos nos 18 egressos do Curso que participaram do Pibid Matemática/UFSM:

Quadro 1 – Campos evidenciados a partir das categorias

Campos	Categorias	Unidades de registro
Matemática	Tratamento da Matemática Escolar	Discussões sobre os conteúdos da Matemática
		Relação entre a Matemática Escolar e a Matemática Acadêmica
		Reconstrução de conceitos fundamentais da Matemática Escolar
Ensino de Matemática	Processo de ensino em sala de aula	Valorização do planejamento
		Elaboração de atividades didáticas
		Comunicação de ideias matemáticas
		Produção e uso de recursos didáticos
		Estratégias metodológicas
		Pesquisa empírica no ambiente escolar
		Contato com trabalhos acadêmicos
		Aprendizagem matemática dos alunos
	Modos de pensar e processos de raciocínio dos alunos	
	Registro de análises prévias	
	Concepções sobre as aprendizagens dos alunos	
	Comunicação por meio de representações matemáticas	
	Aproximação/Inserção no ambiente escolar	Início da docência
		Inserção/contato com os alunos
		Contato com o ambiente escolar
		Experiência na Educação Básica
		Intervenção na escola
	Trabalho de Conclusão de Curso	Pesquisa e investigação sobre a prática
		Influência das ACG na produção acadêmica
		Contribuição do TCC para a formação docente
Rupturas na Cultura Profissional	Reflexão sobre a prática	Apresentação do planejamento aos colegas
		Readequação do planejamento
		Reflexão sobre as intervenções/práticas
		Professor reflexivo
	Autonomia profissional	Autonomia para pesquisar sobre o ensino e aprendizagem
		Escolher e selecionar materiais
		Domínio de classe
		Autoconfiança
	Trabalho colaborativo a partir do apoio mútuo	Apoio dos colegas e professores com experiência
		Intervenções compartilhadas com os colegas
		Discussões no grupo ou nas intervenções
	Investigação sobre a prática	Realizar pesquisa sobre o ensino e aprendizagem
		Entender a estrutura de um artigo e escrever
	Professor-pesquisador	Professor-pesquisador
	Representações sociais	Transformação social provocada pela educação
		Desmistificação da Matemática para os alunos

Fonte: Elaborado pela autora, a partir das respostas do Questionário

Ao fazer uma retrospectiva dos três manuscritos, identificamos, a partir do primeiro trabalho, que as ações desenvolvidas pelo Curso de Matemática Licenciatura/UFSM significaram tanto para os ingressantes ao ponto de todos os egressos terem participado de algum tipo de atividade extracurricular. Além disso, o maior número de participação em projetos registrados no Gabinete de Projetos do CCNE é relativo ao Pibid Matemática/UFSM. Esses dados demonstram a importância de projetos de extensão para o Curso, a UFSM, a

comunidade escolar e também, em uma perspectiva geral, para o todo o território nacional, pois, conforme as primeiras categorias identificadas, verificamos aspectos relativos aos três campos desenvolvidos durante as análises.

As ideias e perspectivas expostas pelos egressos no manuscrito 2, corroboraram as análises realizadas no Projeto Pedagógico do Curso de 2013, principalmente no que se refere à dimensão teoria e prática, muito pesquisada e discutida em diversos trabalhos acadêmicos. Ademais, o único campo não evidenciado nesse trabalho foram as Rupturas na Cultura Profissional, fato que pode ser consequência de uma análise de questionamentos específicos do Curso. Ou seja, não foram realizadas perguntas para além das disciplinas obrigatórias da matriz curricular, como nos demais manuscritos, em que as interrogações possibilitavam a reflexão para as respostas de modo mais abrangente.

As ações realizadas no Pibid Matemática/UFSM, presentes no terceiro manuscrito, apresentaram muitas singularidades nos relatos de cada um dos sujeitos. Isso porque, apesar de ocorrer algumas repetições nas categorias identificadas, esse projeto oportunizou uma formação inicial muito significativa para os ex-Bid, conforme destacado em toda a composição dessa dissertação, principalmente durante as análises dos resultados identificados e dos campos compreendidos. Portanto, as ações realizadas, tanto no âmbito do Curso quanto no Pibid Matemática/UFSM, foram relevantes para a constituição de professores de Matemática, de modo que a iniciação à docência também contribuiu para a iniciação à pesquisa e à produção acadêmica.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Jonei Cerqueira. Formatos insubordinados de dissertações e teses na Educação Matemática. In: D' Ambrósio, B. S.; Lopes, C. E. (Org.). **Vertentes da subversão na produção científica em Educação Matemática**. Campinas: Mercado das Letras, 2015. p. 347-367.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BRASIL. CAPES. **Portaria nº 096**, de 24 de julho de 2013. Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Brasília, 2013. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_Aprova_RegulamentoPIBID.pdf. Acesso em: 10 jan. 2020.
- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12. ed. Portugal: Porto Editora, 2013.
- BORBA, Marcelo de Carvalho.; ARAÚJO, Jussara de L. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 5. ed. Belo horizonte: Autêntica Editora, 2013.
- DAY, Christopher. **Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2001.
- DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. The Discipline and Practice of Qualitative Research. In: DENZIN, Norman K. LINCOLN, Yvonna S. **Handbook of Qualitative Research**. London: Sage, 2000. p. 1-28.
- ERICKSON, Frederick. Qualitative methods in research on teaching. In: WITTROCK, M. (Ed.). **Handbook of research on teaching**. New York: Macmillan, 1986. p. 119-161.
- FIDALGO, Ana. PONTE, João Pedro. Concepções, práticas e reflexão de futuros professores do 1º ciclo do ensino básico sobre o ensino da Matemática. **Quadrante**, v. 13, n. 1, p. 5-29, 2004.
- FIorentini, Dário; Lorenzato, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. (Coleção Formação de professores). Campinas/SP: Autores Associados, 2009.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2015.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- MENEZES, Luís; PONTE, João Pedro. Investigação colaborativa de professores e ensino da Matemática: caminhos para o desenvolvimento profissional. **International Journal for Studies in Mathematics Education**, v. 1, n. 1, p. 1-31, 2009.
- MORIEL JUNIOR, Jeferson. Gomes. **Propostas de formação inicial de professores de Matemática: um estudo de Projetos Político-Pedagógicos de cursos no estado do Paraná**.

2009. 164p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR, 2009.

OLIVEIRA, Hélia Margarida A. P.; PONTE, João Pedro. Investigação sobre concepções, saberes e desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In: Seminário de Investigação em Educação Matemática, 1997, Lisboa. **Anais [...]**. Lisboa: Associação de Professores de Matemática, 1997. p. 3-23.

PONTE, João Pedro. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: M. BROW, D.; FERNANDES, J. F. Matos; PONTE, J. P. Temas de investigação. **Educação matemática**, Lisboa, 1992. p. 185-239.

PONTE, João Pedro. O desenvolvimento profissional do professor de matemática. **Educação e Matemática**, n. 31, 3º trimestre, p. 9-12, 1994.

PONTE, João Pedro. Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de Matemática. Lisboa: **SEM-SPCE**, 1995.

PONTE, João Pedro. Didáticas específicas e construção do conhecimento profissional. In: CONGRESSO DA SPCE, 1999, Porto. **Anais [...]**. Porto: SPCE, 1999. p. 59-72.

PONTE, João Pedro. A investigação sobre o professor de Matemática: problemas e perspectivas. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2000, Serra Negra: **SBEM**, 2000. Conferência.

PONTE, João Pedro. A formação do professor de Matemática: passado, presente e futuro. In: Encontro Internacional em Homenagem a Paulo Abrantes, 2005, Lisboa. **Anais [...]**. Lisboa: APM, DE-FCUL & CIEFCUL, 2005. p. 267-284.

PONTE, João Pedro. Mathematics teacher education and professional development. In: MENGHINI, M. F.; FURINGHETTI, L. Giacardi; ARZARELLO, F. (Eds.). **Proceedings of the Symposium on the Occasion of the 100th Anniversary of ICMI**, 2008.

PONTE, João Pedro. Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. In: PLANAS, N. (Ed.). **Teoría, crítica y práctica de la Educación Matemática**. Barcelona: Graó, 2012. p. 83-98.

PONTE, João Pedro. Formação dos professores de Matemática: Perspectivas atuais. In: PONTE, João Pedro (Org.). **Práticas profissionais dos professores de matemática**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. p. 343-360.

PONTE, João Pedro. **Investigações matemáticas e investigações na prática profissional**. (Coleção Contextos da ciência). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

PONTE, João Pedro; OLIVEIRA, Hélia Margarida A. P. Remar contra a maré: a construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial. **Revista de Educação**, v. 11, n. 2, p. 145-163, 2002.

PONTE, João Pedro; CHAPMAN, Olive. Preservice mathematics teachers' knowledge and development. In: English L. (Ed.), **Handbook of International Research in Mathematics Education**, 2ª ed. Routledge, New York, 2008, p. 225-263.

RICHIT, Adriana. **Apropriação do Conhecimento Pedagógico-Tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores**. 2010. 280 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP, 2010.

RICHIT, Adriana; PONTE, João Pedro. A Colaboração Profissional em Estudos de Aula na Perspectiva de Professores Participantes. **Bolema**, Rio Claro/SP, n. 64, v. 33, p. 937 – 962, 2019.

RICHIT, Adriana; PONTE, João Pedro. Conhecimentos profissionais evidenciados em estudos de aula na perspectiva de professores participantes. **Educação em Revista**, Belo Horizonte/MG, v. 36. p. 1129, 2020.

RICHIT, Adriana; TOMKELSKI, Mauri Luís. Secondary School Mathematics Teachers' Professional Learning in a Lesson Study. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 22, n. 3, p. 2-27, maio/jun. 2020.

SANTOS, Leonor; PONTE, João Pedro. A prática lectiva como actividade de resolução de problemas: Um estudo com três professoras do ensino secundário. **Quadrante**, n. 11, p. 29-54, 2002.

SARAIVA, Manuel; PONTE, João Pedro. O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Quadrante**, n. 12, p. 25-52, 2003.

VIERO, Vartieli Lopes. **Formação de Professores de Matemática na UFSM nos últimos 20 anos**: perfil e Atuação Profissional de Egressos. 2017. p. 48. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO



**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas**

Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física

SEÇÃO A - VOCÊ E SUA ATUAÇÃO PROFISSIONAL

- A1)** Como você deseja ser chamado? (Pode ser pelo próprio nome ou por um pseudônimo)
Escreva aqui como deseja ser chamado.
- A2)** Qual é sua data de nascimento (dia/mês/ano)? Escreva aqui sua data de nascimento.
- A3)** Em que ano e semestre você se formou no Curso de Matemática/UFSM? (marque com um X)

<input type="checkbox"/> 2014	<input type="checkbox"/> 2015	<input type="checkbox"/> 2016	<input type="checkbox"/> 2017	<input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/> 2019
<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º	<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º	<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º	<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º	<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º	<input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º

- A4)** Atualmente, você atua profissionalmente? Não. Sim. Em que profissão?
Escreva aqui sua profissão.
- A5)** Após a conclusão do Curso, você já atuou como professor(a) de Matemática? (Pode marcar com um X mais de uma opção).
 Não.
 Sim, formalmente por Escreva aqui a quantidade anos.
 Sim, informalmente por Escreva aqui a quantidade anos.
- A6)** Se já atuou formalmente, esteve vinculado a que setor? (Pode marcar mais de uma opção)
 Público federal. Público estadual. Público municipal. Privado.
- A7)** Se você atuou formalmente, qual(is) nível(is) de ensino? (Pode marcar mais de uma opção)
 Anos Iniciais do EF. Anos Finais do EF.
 Ensino Médio. Ensino Superior.
 Outro: Escreva aqui qual.
- A8)** Se atuou informalmente com aulas particulares, em qual(is) nível(is) de ensino?
 Anos Iniciais do EF. Anos Finais do EF.
 Ensino Médio. Ensino Superior.
 Outro: Escreva aqui qual.

Ao atuar como docente, mesmo que informalmente, você identifica algumas aprendizagens decorrentes de suas vivências. No quadro que segue existem algumas possibilidades.

Autonomia docente	Mudança na prática	Autonomia dos alunos
Trabalho colaborativo	Reflexão sobre a prática	Comunicação em sala de aula
Planejamento de atividades	Representações matemáticas	Metodologias de ensino
Estudo de conteúdos curriculares de Matemática	Pesquisa em Educação Matemática	Potencialidades do uso de recursos didáticos

Modificação de crenças sobre o ensino de Matemática	Alteração de concepções sobre a aprendizagem dos alunos	Participação ativa dos alunos em sala de aula
---	---	---

A9) Exponha e justifique duas aprendizagens provenientes de sua atuação no Pibid Matemática/UFSM. (Pode incluir outras que não estão expressas no quadro).

1^a)

2^a)

A10) Elenque duas aprendizagens vinculadas ao Curso de Matemática Licenciatura/UFSM. (Expressas no quadro ou não).

1^a)

2^a)

SEÇÃO B – PLANEJAMENTO DE PROJETOS DIDÁTICOS NO PIBID MATEMÁTICA/UFMS

*As questões que seguem se referem aos Projetos Didáticos centrados em **temas** ou **recursos didáticos** desenvolvidos no Pibid Matemática/UFMS no período de 2014-2018.*

Marque todos os Projetos Didáticos que você atuou no PLANEJAMENTO de atividades:		
Temas		
<input type="checkbox"/> Pibid na Copa 2014	<input type="checkbox"/> Educação Financeira	<input type="checkbox"/> História da Matemática
<input type="checkbox"/> Matemática e Arte	<input type="checkbox"/> Cálculo Mental	<input type="checkbox"/> Grafos
<input type="checkbox"/> Outro(s): Citar aqui qual(is)		
Recursos Didáticos		
<input type="checkbox"/> Algeplan	<input type="checkbox"/> Origami	<input type="checkbox"/> Material Dourado
<input type="checkbox"/> Frac-Soma 235	<input type="checkbox"/> Geoplano	<input type="checkbox"/> Quadrados Mágicos
<input type="checkbox"/> Tangram	<input type="checkbox"/> GeoGebra	<input type="checkbox"/> Sólidos do Laboratório
<input type="checkbox"/> Outro(s): Citar aqui qual(is)		

- B1)** Para realizar o planejamento dos Projetos ocorreram sessões de estudo sobre o tema ou recursos, bem como sobre conteúdos matemáticos que poderiam ser explorados nas atividades.
A partir dessa experiência, quais conteúdos curriculares de Matemática foram mais relevantes de serem aprofundados, apreendidos e/ou revisitados, considerando sua prática letiva?
- B2)** As atividades propostas nos Projetos **não** eram extraídas exclusivamente de livros didáticos, pois se embasavam nos princípios da investigação matemática, propostas de modo interligado e não usual. Para tanto, realizavam-se pesquisas em distintas fontes como: trabalhos acadêmicos (teses, dissertações, artigos), documentos curriculares, materiais instrucionais.
Exponha contribuições decorrentes da organização desse tipo de atividade em sua prática letiva.
- B3)** As atividades contidas nos Projetos, com ou sem o uso de materiais didáticos, requeriam a participação ativa dos alunos e continham encaminhamentos que solicitavam reflexões e conclusões, usando diferentes formas de escrita, inclusive a da língua materna.
Quais seriam as principais diferenças dessas atividades quando comparadas ao roteiro exposição-enunciado-exercício que geralmente é utilizado nas aulas de Matemática?
- B4)** Alguns Projetos foram norteados pelo uso de um recurso didático específico. Tal recurso deveria ser utilizado em aulas de Matemática, destinadas aos anos finais do EF e ao EM, e essas atividades deveriam seguir os princípios da investigação matemática.
Quais foram as principais dificuldades enfrentadas ao elaborar esse tipo de Projeto?
- B5)** Por outro lado, o planejamento de atividades com o uso de recursos didáticos (manipulável ou digital) propiciou muitas aprendizagens e reflexões.
Relate uma experiência vivenciada por você e seus pares que contribuiu para sua formação docente, mas que também pode ter sido muito significativa para seus colegas.

- B6)** Você e/ou seus colegas do Pibid construíram alguns recursos didáticos (manipulável ou digital).
Quais foram os principais desafios enfrentados durante essa construção?

**SEÇÃO C – EXECUÇÃO DE PROJETOS DIDÁTICOS NO PIBID
MATEMÁTICA/UFSM**

Marque **todos** os Projetos Didáticos que você atuou durante as **INTERVENÇÕES** nas escolas:

Temas		
<input type="checkbox"/> Pibid na Copa 2014	<input type="checkbox"/> Educação Financeira	<input type="checkbox"/> História da Matemática
<input type="checkbox"/> Matemática e Arte	<input type="checkbox"/> Cálculo Mental	<input type="checkbox"/> Grafos
<input type="checkbox"/> Outro(s): Citar aqui qual(is)		
Recursos Didáticos		
<input type="checkbox"/> Algeplan	<input type="checkbox"/> Origami	<input type="checkbox"/> Material Dourado
<input type="checkbox"/> Frac-Soma 235	<input type="checkbox"/> Geoplano	<input type="checkbox"/> Quadrados Mágicos
<input type="checkbox"/> Tangram	<input type="checkbox"/> GeoGebra	<input type="checkbox"/> Sólidos do Laboratório
<input type="checkbox"/> Outro(s): Citar aqui qual(is)		

- C1)** Para implementar os Projetos Didáticos você e seus colegas se organizavam de modo individual e coletivo. Sessões de estudo, incluindo a análise prévia das atividades planejadas; distribuição dos papéis que seriam executados em sala de aula; discussões sobre estratégias metodológicas, frente à participação dos alunos; organização prévia do material são algumas das ações.
Quais ações foram mais significativas para sua formação docente? (Você pode incluir outras)
- C2)** A dinâmica de trabalho do Pibid Matemática/UFSM envolvia o apoio e a participação ativa das coordenadoras de área e dos professores supervisores.
De que modo essa organização contribuiu para a sua formação docente?
- C3)** Os grupos de trabalho dos Projetos Didáticos eram compostos por Bid matriculados em diferentes semestres do Curso e distintos períodos de ingresso no Programa. Desse modo a inserção no ambiente escolar privilegiava o apoio aos iniciantes e promovia a troca de experiências.
Como você analisa as primeiras e últimas intervenções em sala de aula? Que aspectos foram alterados e contribuíram para sua prática letiva?
- C4)** As atividades implementadas nos Projetos prezavam pela participação ativa dos alunos da escola. Os Bid davam suporte para nortear esse processo de comunicação, reflexão e exposição de ideias.
Exponha uma experiência vivenciada no Pibid, na qual você foi surpreendido por um aluno ao apresentar uma resposta criativa, inusitada ou que utilizava diferentes estratégias de resolução.
- C5)** Durante a execução dos Projetos, alguns alunos da escola expressavam suas ideias e suas dúvidas, não somente em relação aos conteúdos curriculares de Matemática que estavam sendo abordados. Explícite uma experiência vivenciada e analise em que medida a opção por planejar atividades embasadas nos princípios da investigação matemática contribuíram para que isso ocorresse.

SEÇÃO D – TRABALHO COLABORATIVO NO PIBID MATEMÁTICA/UFSM

Um Projeto Didático envolvia diferentes ações:

- a) *Sessões de estudo sobre o tema ou recurso didático do Projeto.*
- b) *Sessões de estudo sobre o conteúdo matemático que poderia ser explorado.*
- c) *Elaboração e organização de atividades encadeadas, inspiradas nos princípios da investigação matemática.*
- d) *Escrita do planejamento, incluindo detalhes das ações que seriam realizadas.*
- e) *Registro das análises prévias das questões, incluindo possíveis equívocos, dúvidas e respostas que os alunos poderiam emitir.*
- f) *Apresentação do planejamento nas reuniões semanais do Pibid.*
- g) *Produção dos recursos didáticos manipuláveis ou digitais.*
- h) *Elaboração do material didático fotocopiado utilizado com os alunos na escola.*
- i) *Execução da intervenção na escola.*
- j) *Reflexão escrita da intervenção na escola, por meio dos relatos individuais.*
- k) *Reflexão oral da intervenção na escola, nas reuniões semanais do Pibid.*
- l) *Readequação do planejamento, a partir das experiências vivenciadas nas intervenções, das reflexões e dos comentários realizados nas reuniões semanais.*

D1) Selecione e comente sobre duas ações que foram realizadas conforme os princípios do **trabalho colaborativo** e que mais contribuíram para sua formação docente.

1ª)

2ª)

**SEÇÃO E – PRODUÇÃO PROFISSIONAL E ACADÊMICA NO PIBID
MATEMÁTICA/UFSM**

- E1)** Desde o primeiro ano de implementação do Programa os Bid elaboraram e apresentaram trabalhos acadêmicos (resumos, relatos de experiência, artigos científicos) em eventos.
Qual a importância dessa produção acadêmica para sua formação docente?
- E2)** Tendo em vista as aprendizagens constituídas na produção dos trabalhos científicos. Após sua participação no Programa, você continuou a escrever este tipo de trabalho? Por quê?
- E3)** A partir da prática letiva nas escolas de Educação Básica foram organizados minicursos e oficinas que foram desenvolvidos pelo Pibid Matemática/UFSM para a comunidade universitária.
Você identifica diferentes aprendizagens profissionais quando compara esses dois tipos de ação? Se sim, qual(is)?
- E4)** Ao refletir sobre sua participação no Pibid Matemática/UFSM. Você acredita que esse Programa foi um elemento influenciador e decisivo no seu desejo em continuar na carreira do magistério? Por quê?

SEÇÃO F – CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UFSM

- F1)** Por que você escolheu ser professor de Matemática?
- F2)** Desde a década de 1960 o Curso de Matemática Licenciatura da UFSM está em funcionamento.
O que o motivou a optar e concluir o Curso?
- F3)** Determinadas disciplinas do Curso enfatizam conteúdos curriculares de Matemática. Exponha dois desses conteúdos que você não havia tido contato na Educação Básica, mas que foram significativos para sua formação docente.
- F4)** No entanto, não basta estudar ou aprofundar esses conteúdos seguindo a mesma abordagem proposta na Educação Básica. Conte uma experiência realizada em uma disciplina (exceto os estágios) na qual foi revisitado um conceito de modo diferenciado do usualmente proposto pelos livros didáticos de Matemática.
- F5)** As disciplinas de estágio supervisionado (EF e EM) são obrigatórias conforme a organização curricular do Curso. Descreva um fato vivenciado em um dos estágios que promoveu uma aprendizagem relacionada à prática letiva.
- F6)** Nos estágios são realizadas discussões sobre ações dinamizadas na escola, subsidiadas por aportes teóricos. Além dos estágios, cite uma experiência que promoveu diálogos entre fundamentos teóricos a partir da prática docente no interior de uma disciplina do Curso.
- F7)** Em TCC I e TCC II ocorreu a constituição e execução de um projeto de pesquisa, sendo que o tema poderia versar sobre alguma relação com a prática letiva.
Independentemente do enfoque de seu TCC, em que medida a elaboração e participação ativa nesse processo contribuiu para sua formação docente?
- F8)** Como a elaboração do TCC ocorreu mais ao final do Curso. Você considera que as reflexões e a produção acadêmica realizada no Pibid influenciaram a composição do seu TCC? Por quê? Que outras ações realizadas no Curso contribuíram para efetivação de seu TCC?
- F9)** Quais as ideias que você tinha sobre ser professor de Matemática no início do Curso?
- F10)** Ao final do Curso, suas concepções sobre ser professor de Matemática foram modificadas? Por quê?

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisadoras responsáveis:

- Prof^a. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Orientadora) – Telefone: (55) [REDACTED]
- Vartieli Lopes Viero (Pós-graduanda) – Telefone: (55) [REDACTED]

Instituição/Departamento: UFSM/Departamento de Matemática

Telefone e endereço postal completo: Avenida Roraima, 1000, Prédio 13, sala 1228C, 97105-970, Santa Maria - RS.

Local da coleta de dados: Pelo endereço de e-mail: vartieliviero@hotmail.com

Prezados(as),

Eu Vartieli Lopes Viero e Rita de Cássia Pistóia Mariani, responsáveis pela pesquisa *Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014 – 2019: uma análise a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional no âmbito do Pibid*, convidamos a participar como voluntário deste nosso estudo, não havendo qualquer benefício financeiro por esta ação.

Esta pesquisa busca *identificar aspectos do desenvolvimento profissional favorecidos na trajetória acadêmica de licenciados em Matemática (2014-2019), participantes do Pibid Matemática/UFSM, considerando aprendizagens e conhecimentos profissionais*. Considerando que você foi aluno(a) desse Curso e bolsista do Pibid Matemática/UFSM no período 2014 a 2018, contamos com sua colaboração para responder este questionário.

Não destacamos nenhum risco aos participantes, mas havendo alguns desconfortos relacionados a constrangimento ou vergonha no decorrer da pesquisa, os participantes estarão livres para ausentar-se, ou desvincular-se a qualquer momento, sem prejuízo da mesma. Mantendo os preceitos éticos da pesquisa, fica garantido que os nomes dos participantes não serão mencionados ou divulgados em qualquer instante.

As informações desta pesquisa serão divulgadas em uma dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, em revistas especializadas, congressos, eventos e simpósios, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Os dados coletados serão mantidos guardados por um período de cinco anos, sob a responsabilidade das pesquisadoras. Após este período os dados serão destruídos.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores ou com o Comitê de Ética em Pesquisa. Você tem garantida a possibilidade de

não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

Dessa forma, para viabilizar a realização desse trabalho de campo solicitamos o seu consentimento na participação da referida pesquisa:

Autorização

Eu, _____, após a leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este assentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, uma das quais foime entregue.

Assinatura do(a) participante

Assinatura da Orientadora da Pesquisa
Prof. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani
e-mail: rcpmariani@yahoo.com.br

Assinatura da Orientanda da Pesquisa
Vartieli Lopes Viero
e-mail: vartieliwier@hotmail.com

Santa Maria, _____ de novembro de 2020.

APÊNDICE C – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE



Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014 – 2019: uma análise a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional no âmbito do Pibid;

Pesquisadora responsável: Prof^ª. Dra. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Orientadora) e Vartieli Lopes Viero (Pós-graduanda);

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Departamento de Matemática;

Telefone para contato: (55) [REDACTED] e (55) [REDACTED]

Local da coleta de dados: Pelo endereço de e-mail: vartieliviero@hotmail.com

Os responsáveis pelo presente projeto se comprometem a preservar a confidencialidade dos dados dos participantes envolvidos no trabalho, que serão coletados por meio de questionário online enviado por e-mail para os participantes.

Informam, ainda, que estas informações serão utilizadas, única e exclusivamente, no decorrer da execução do presente projeto e que as mesmas somente serão divulgadas de forma anônima, bem como serão mantidas no seguinte local: UFSM, Avenida Roraima, 1000, Prédio 13, Departamento de Matemática, Sala 1228C, 97105-970, Santa Maria - RS, por um período de cinco anos, sob a responsabilidade da Prof^ª Pesquisadora. Após este período os dados serão destruídos.

Santa Maria, _____.de novembro de 2020

Prof^ª. Dr^ª. Rita de Cássia Pistóia Mariani
 Orientadora da pesquisa
 e-mail: rcpmariani@yahoo.com.br