

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CAMPUS SOROCABA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

***APRENDIZAGEM DE LICENCIANDAS DE  
MATEMÁTICA A PARTIR DE PRÁTICAS  
VIVENCIADAS EM UM GRUPO DE PESQUISA  
EDUCACIONAL***

**Paulo Henrique de Queiroz**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>.  
Renata Prensteter Gama**

**Sorocaba  
2016**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CAMPUS SOROCABA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

***APRENDIZAGEM DE LICENCIANDAS DE  
MATEMÁTICA A PARTIR DE PRÁTICAS  
VIVENCIADAS EM UM GRUPO DE PESQUISA  
EDUCACIONAL***

**PAULO HENRIQUE DE QUEIROZ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, como requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação.

*Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Renata Prenstteter Gama*

Sorocaba  
2016

Queiroz, Paulo Henrique

Aprendizagem de Licenciandas de Matemática a partir de Práticas Vivenciadas em um Grupo de Pesquisa Educacional / Paulo Henrique Queiroz. -- 2016.

122 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Profª Drª Renata Prenstteter Gama

Banca examinadora: Profª. Drª. Ana Lúcia Manrique; Profª. Drª. Bárbara C. M. Sicardi Nakayama, Profª. Drª. Maria do Carmo de Sousa

Bibliografia

1. Formação Inicial de Futuras Professoras de Matemática em Grupo de Estudo e Pesquisa Investigativo Colaborativo.. 2. Pesquisa na formação Inicial.. 3. Grupo Híbrido - Grupo de Estudos e Pesquisas Investigativo Colaborativo.. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CAMPUS SOROCABA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

***APRENDIZAGEM DE LICENCIANDAS DE  
MATEMÁTICA A PARTIR DE PRÁTICAS  
VIVENCIADAS EM UM GRUPO DE PESQUISA  
EDUCACIONAL***

**PAULO HENRIQUE DE QUEIROZ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, para exame de qualificação, como requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação.

Membros da banca:

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Renata Prenstteter Gama

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana Lúcia Manrique

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Bárbara C. M. Sicardi Nakayama

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria do Carmo de Sousa

Sorocaba  
2016

*“O processo de formação é tanto mais feliz quanto mais as suas diversas fases assumirem o caráter de acontecimentos vividos.” Hugo Hofmannsthal*

*Dedico este trabalho ao Wilian, companheiro em todos os momentos, melhor amigo e que sempre me incentiva a continuar.*

*Aos meus pais, Cido e Carminha, minha irmã Daniela, meu cunhado Célio e meu sobrinho Pedro, pessoas importantes que me acompanharam e apoiaram nesta nova trajetória.*

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, sem ELE nada sou.

Agradeço à minha família pelo apoio e compreensão nos momentos de ausência.

À minha mãe, que é um exemplo de pessoa e profissional, sempre me incentivou e me ouviu, mesmo estando longe, e me apoiou em todas as minhas decisões.

Ao meu pai, guerreiro, forte, exemplo de homem que terei eternamente.

Ao Wilian, pelo companheirismo, compreensão, apoio, ajuda. Obrigado por tudo; sem seu apoio eu não teria conseguido.

À minha orientadora, Renata Prenstteter Gama, pelo apoio, dedicação, compreensão, delicadeza até nos momentos mais difíceis. Obrigado por tudo que aprendi com você nesta trajetória; sempre será um exemplo na minha vida pessoal e profissional.

À todos os participantes no grupo de Estudos e Pesquisas sobre práticas formativas e educativas em matemáticas (GEPRAEM), pela colaboração com minha pesquisa desde a construção do primeiro projeto. Em especial a Bárbara Sicardi e Conceição Longo, por terem colaborado com a construção do projeto durante as reuniões do GEPRAEM.

Às professoras doutoras Ana Lúcia Manrique, Bárbara C. M. Sicardi Nakayama e Maria do Carmo de Sousa.

Às professoras e amigas, que não hesitaram em me ajudar quando precisei, Ms. Heloísa Dias Martins Proença, Valéria De Prieri, Neusa Cristina Azevedo e também uma nova amiga que tive o prazer de conhecer nessa minha trajetória, muito compreensiva e que me deu muita força, professora Meire Müller.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba e São Carlos.

À CAPES, pelo apoio financeiro através de concessão de bolsa de estudos.



## RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo compreender as aprendizagens de licenciandas de Matemática ao participarem do grupo de Estudos e Pesquisas sobre Práticas Formativas e Educativas em Matemáticas (GEPRAEM) e tem como questão norteadora: - Que aprendizados as licenciandas adquirem ao participarem do GEPRAEM? Este grupo se reúne quinzenalmente na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), sendo composto por professores, futuros professores, formadores de professores e pós-graduandos e sedia o projeto “Rede colaborativa de práticas na formação de professores que ensinam matemática: múltiplos olhares, diálogos e contextos” pertencente ao Observatório da Educação (OBEDUC) em rede com três universidades, UFSCar, PUC – SP e UFABC. A pesquisa se configura de natureza qualitativa de cunho interpretativo e utiliza como instrumentos: produções e entrevistas das licenciandas e gravações em áudio das reuniões presenciais do grupo. A análise de dados foi composta por um primeiro momento de identificação das diversas práticas desenvolvidas no projeto, utilizando os documentos do grupo; já o segundo momento é a triangulação dos dados para analisar as aprendizagens das licenciandas quanto à Formação para a Docência, Futura Prática Pedagógica e a Prática da Pesquisa. A fundamentação teórica da pesquisa considera, principalmente, a formação inicial de professores (SAVIANI, 2009; GATTI, 2010), a licenciatura em Matemática (Junqueira e Manrique), Grupos Colaborativos (Gama 2007, 2013 e Fiorentini 2013) e a pesquisa na formação de professores (ANDRÉ, 2009, 2010). Os resultados apontam as principais práticas do grupo: (1) Análise de Banco de dados Educacionais; (2) Produção e reflexão coletiva de narrativas; (3) Produções e Apresentações de projeto de Pesquisa, Dissertações e Iniciações Científicas e (4) Estudos teóricos e Metodológicos. De acordo com as licenciandas, essas práticas propiciam aprendizados, como: Melhorar a escrita acadêmico-científica, através dos movimentos de escritas de narrativas, projetos e Iniciação Científica; Aprender e perder o medo de falar em público através da atividade de coordenar o encontro; Conhecer a pesquisa do outro, opinar e colaborar com o projeto e, com isso, também aprender através dos momentos de apresentações de partes dos projetos; Conceber a pesquisa como formação docente, entendendo que o ato de pesquisar propicia novos conhecimentos; Encontrar na pesquisa proposta pelo grupo, a vontade de se tornar pesquisador, buscando novas oportunidades acadêmicas; Elaborar, a partir de estudos do grupo, Projetos de Mestrado e Desenvolver habilidades de trabalhar em grupo e em colaboração com o outro.

Palavras – chave: Formação Inicial; Grupo de Pesquisa Investigativo Colaborativo; Pesquisa na Educação.

## ABSTRACT

This research aims to understand the formative experienced by graduate students to participate in studies and research group aimed at the educational practices in mathematics. The research was developed in the group of studies and research on formative and educational practices in mathematics (GEPRAM) that hosts the project "Collaborative Network of Practices in the training of teachers who teach Mathematics: Multiple perspectives, Dialogue and Contexts" belonging to the Centre for Education (OBEDUC) in network with three universities. This group gathers every two weeks in San Carlos, being made up of future mathematics teachers, basic school teachers, graduate students in education, and a college professor. This research is of qualitative nature of interpretative nature and uses as tools: graduate students productions, audio recordings of the meeting of the group and semi-structured interview. The data analysis was composed by first identifying the various practices developed in the project using the documents of the group, and the second moment, triangulating the data to analyze the perceptions of graduate students on the participation and professional learning teachers in the study group and collaborative investigative research. For these moments of analysis, we used the theoretical framework referential on initial training of teachers in particular, in addition to learning math teachers, the partnership between university and school and research in the initial teachers training. The theoretical foundation of the research considers mainly the initial teacher training (Saviani, 2009; Gatti, 2010), degree in Mathematics (Junqueira and Manrique) , Collaborative Groups (Gama 2007, 2013 and Fiorentini, 2013) and research on training teachers (ANDRÉ, 2009, 2010). The results show that the main group practices (1) Bank of Educational Data Analysis; (2) Production and collective narratives reflection; (3) Productions and Research Project Presentations, Dissertations and Scientific Initiations (4) theoretical and methodological studies. According to the graduate students, these practices provide learning, as improving the scientific academic writing; learn and lose the fear of public speaking; Know the search of the other students, opine and cooperate with the project - and also learn from it; conceiving research as a teacher education; find the research proposed by the group, the desire to become a researcher, academic seeking new opportunities; Prepare, from group studies, Master's projects and developed skills to work in groups and in collaboration with each other.

Key - words: Initial Training; Investigative Collaborative Research Groups; Research in Education.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA - Avaliação Nacional da Alfabetização  
ANEB – Avaliação Nacional da Educação Básica  
CAPES - Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior  
CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
CEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.  
DC – Departamento de Computação  
DEd – Departamento de Educação  
DES – Departamento de Estatística  
DF – Departamento de Física  
DM – Departamento de Matemática  
DME – Departamento de Metodologia de Ensino  
DP – Departamento de Psicologia  
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio  
ES – Entrevista Semiestruturada  
GEPRAEM – Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Práticas Formativas e Educativas em Educação Matemática  
GDS – Grupo de Sábado  
IC – Iniciação Científica  
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas  
N1 – Narrativa 1  
N2 – Narrativa 2  
N3 – Narrativa 3  
OBEDUC – Observatório da Educação  
P – Prática  
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais  
PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes  
PPGED - Programa de Pós Graduação em Educação  
PUC/SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
SARESP - Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo  
SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica  
SECADI – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão.  
T – Teórica  
UFABC – Universidade Federal do ABC  
UFSCar – Universidade Federal de São Carlos  
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Publicação de resultados finais de editais de seleção de projetos.....	27
Quadro 2: Grade curricular Licenciatura em Matemática – 1939.....	29
Quadro 3: Disciplinas oferecidas por departamento na licenciatura de Matemática da UFSCar.....	38
Quadro 4: Principais características da “pesquisa sobre formação docente” e da “pesquisa na formação docente”.....	42
Quadro 5: Narrativas produzidas no grupo.....	56
Quadro 6: Estrutura utilizada nos episódios.....	57
Quadro 7: Perfil dos participantes do grupo.....	62
Quadro 8: Episódio 1.....	67
Quadro 9: Episódio 2.....	71
Quadro 10: Episódio 3.....	75
Quadro 11: Práticas de grupo de pesquisa e aprendizados sobre a docência.....	104

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	14
CAPÍTULO I – FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	20
1.1. Políticas e programas de formação docente e seus reflexos na formação inicial, em especial de Matemática .....	20
1.2. A licenciatura em Matemática .....	28
1.2.1 Currículo reformulado - licenciatura em Matemática da UFSCar .....	31
1.3. A pesquisa na formação de professores e os grupos de estudos .....	40
CAPÍTULO II – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	49
2.1. Balanço das dissertações e teses sobre Formação Inicial de professores de Matemática em Grupo de Pesquisa .....	49
2.2. Caminhos percorridos na pesquisa .....	53
2.3. Procedimentos de construção dos dados .....	54
2.4. Organização da análise dos dados .....	56
2.5. Cenário da Pesquisa - o GEPRAEM .....	59
2.6. Sujeitos da Pesquisa e outros participantes do GEPRAEM.....	62
CAPÍTULO III – DESCRIÇÃO DAS PRÁTICAS FORMATIVAS PROMOVIDAS PELO GEPRAEM .....	65
CAPÍTULO IV – AS APRENDIZAGENS DAS LICENCIADAS NO GRUPO DE PESQUISA .....	79
4.1. As práticas do GEPRAEM sob olhar das licenciandas .....	79
4.1.1. Licencianda Roberta.....	79
4.1.2. Licencianda Letícia .....	86
4.1.3. Licencianda Camila.....	91
4.2. Movimentos do grupo de pesquisa com postura colaborativa.....	95
4.3. Aprendizados das licenciandas no Grupo Híbrido – GEPRAEM .....	100
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	106
REFERÊNCIAS .....	110
ANEXOS.....	115

# INTRODUÇÃO

## TRAJETÓRIA DO PESQUISADOR ATÉ A PESQUISA: INQUIETAÇÕES SOBRE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Início<sup>1</sup> este texto recordando momentos ou vivências que me aproximaram do tema estudado, minha formação inicial, a escolha pela licenciatura em Matemática, a busca pela aprendizagem em grupos de estudos e pesquisas e o trabalho como formador de professores.

Estar em meio a professores sempre foi, para mim, algo rotineiro; sendo minha mãe professora de Geografia, ouvi relatos e presenciei fatos vividos na profissão docente que certamente me influenciaram na escolha da carreira. Todavia, como destaca Bourdieu (1989), a escolha profissional não é, simplesmente, fruto de uma decisão consciente, realizada por um sujeito racional, mas também pode corresponder a uma operação frequentemente obscura, de um senso prático da posição no campo, orientada pela estrutura interiorizada que produziu toda a história anterior e que ainda conduz o presente.

Tão logo percebi que tornar-me professor era algo que desejava, prestei vestibular em uma faculdade particular da região em que morava. Todos os meus amigos faziam Licenciatura em Matemática e esse fato me fez decidir pelo mesmo curso que eles, Ciências - Licenciatura Plena Habilitação em Matemática, na Universidade de Jales, curso de quatro anos, sendo que nos dois primeiros anos cursamos disciplinas de Ciências, mas também algumas de Matemática e, nos dois últimos anos, apenas disciplinas da Matemática e as pedagógicas.

Confesso que, até aquele momento, eu não gostava de Matemática. Nos primeiros dois semestres do curso, pensei em desistir por considerar a

---

<sup>1</sup> Optou-se pela primeira pessoa por se tratar da história de vida do autor e de momentos que o levaram à pesquisa.

Matemática acadêmica sem sentido e abstrata; não conseguia ver sua utilidade, mas com o passar do tempo, alguns professores muito significativos para mim ministraram disciplinas ligadas à Educação e fizeram com que me apaixonasse pela Matemática e pela Educação Matemática.

Tudo aconteceu muito rápido entre a licenciatura e a profissão docente. Quando cursava o terceiro ano de licenciatura, tinha cursado apenas meio semestre da disciplina de Estágio Supervisionado, fui chamado para ministrar aulas em uma escola estadual, em Minas Gerais. Comecei lecionando em todos os anos do Ensino Fundamental e Médio, continuando a estudar no período noturno. Assim, ainda nem tinha concluído o primeiro ano de estágios supervisionados e já estava fazendo a transição de discente a docente.

Lembro-me da minha primeira aula: ao receber os materiais vi que deveria ensinar fração na 5ª série, sendo que havia uma observação salientando que os alunos ainda não conheciam o assunto. Assim, preparei a aula inicial de frações, colocando o conceito de fração falando dos números racionais; fiz desenhos para representar o que era uma fração e também equivalência; passei as operações - soma, subtração, divisão e multiplicação - e até soma e subtração com denominadores diferentes. Evidentemente para isso ensinei o que era Mínimo Múltiplo Comum e fatoração em Número Primos. Em seguida, passei alguns exercícios na lousa e pedi que os alunos os resolvessem - lembrando que tudo isso foi desenvolvido em uma aula de cinquenta minutos. Obviamente nenhum aluno da sala conseguiu entender o que eu tinha feito, para minha surpresa e posterior reflexão.

Analisando criticamente essa transição e início da carreira, percebo o quanto não estava preparado para a sala de aula, ainda sem ter ideia do que era ensinar ou ser professor, preocupado apenas com o conteúdo específico. Estava no quinto semestre do curso, primeiro semestre de estágio e sem experiência alguma ou mesmo orientação do que era a realidade da sala de aula. Vejo aqui uma das minhas inquietações, pois se escolhi ser professor, o preparo e a formação para a carreira não deveriam acontecer apenas dos dois últimos anos do curso. Na atualidade, considerando os acontecimentos ocorridos na educação como um todo, causados pela falta de profissionais que queiram seguir a carreira docente, essa transição de discente a docente, ou seja, o início da carreira está começando cada vez mais cedo, sendo que já temos professores em sala de aula que cursaram apenas o primeiro semestre

da licenciatura. Será que os cursos de licenciatura estão preparados para formar professores desde o primeiro semestre ou ministram apenas conteúdos?

Ao terminar minha graduação, já com experiência de dois anos em sala de aula, resolvi buscar algo novo, mudar de cidade, novas escolas e se possível, continuar estudando, mas sentia-me incomodado e tinha vários questionamentos que me inquietavam:

- Será que já estava preparado para a carreira, após a experiência em sala de aula ainda como discente na licenciatura?

- O quanto minha formação inicial preparou-me para a realidade escolar?

- Os meus estágios supervisionados me aproximaram com o “tornar-se” professor?

- Será que apenas eu me sinto inseguro? Ou todos os iniciantes têm as mesmas dúvidas?

Queria responder as questões que me angustiavam, inquietavam. Mudando para a região metropolitana de Campinas, fui à busca de aprender mais, nas universidades próximas. Primeiramente comecei a lecionar em escolas públicas, municipais e estaduais que me proporcionaram contextos distintos em relação às modalidades de ensino regular e EJA, bem como a diferentes aspectos socioculturais.

Nessas escolas, buscava conversar sobre o ensinar e o aprender com professores mais experientes nos intervalos e nos Horários de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC). Também, sempre conversava com minha mãe, para discutir sobre situações vividas na escola. Com essas conversas, aprendi a enfrentar problemas de sala de aula e escolares, como lidar com alunos indisciplinados ou com alunos com dificuldades de aprendizagem.

Em 2007, retomei a busca pela continuidade de formação e iniciei minha participação no Grupo de Sábado (GDS – Unicamp). Neste espaço de formação e de pesquisa percebi que as conversas e, principalmente, as análises sistematizadas sobre/da prática me enriqueciam e me fizeram pensar em Educação de forma diferente, vendo meu aluno como um ser “aprendente” e ser um professor que também poderia aprender com meu aluno e com minha aula, ou seja, que poderia estar em constante mudança, que a cada momento poderia aprender mais e mais; em consequência, obtive um olhar diferenciado



para a minha própria prática. Percebi que participar de grupos de estudos poderia melhorar minha prática docente.

Essa experiência no GDS levou-me a frequentar aulas da pós-graduação como ouvinte; optei pela disciplina de Resolução de Problemas, que me fez repensar o que é matemática. No início das aulas imaginei que ficaria resolvendo problemas e me espantei quando o professor passou um texto para leitura; nunca imaginei fazer leituras naquele ambiente, pensava apenas em fazer cálculos. No entanto, lemos e estudamos Wittgenstein durante toda a disciplina. Pude ver a Matemática com outros olhos; vi uma Matemática lógica, filosófica, sem números. Mesmo tendo feito um curso denominado Licenciatura em Matemática e me apaixonado por essa ciência durante os quatro anos do curso, posso dizer que ainda pensava na Matemática como algo engessado, cheio de regras, fórmulas e apenas números.

A cada momento no grupo ou na disciplina eu percebia o quanto a formação inicial da licenciatura em Matemática precisa ser repensada em relação às suas diversas dicotomias entre o conteúdo específico e pedagógico e/ou entre universidade e escola (GAMA, 2007). Muitas marcas ficaram em mim daqueles momentos, mas o mais relevante foi o aperfeiçoamento da qualidade da minha formação inicial de professores e o preparo para a prática docente.

Já em 2008 não consegui mais participar do GDS por necessidade de disponibilizar mais horários para a sala de aula, motivo pelo qual ainda hoje muitos professores não conseguem participar de programas e cursos de formação continuada.

Em 2011 e 2012, trabalhei com formação de professores no estado do Acre. Nessa nova atividade profissional percebi que as minhas inquietações sobre a formação inicial eram também as de outros professores que já estavam na prática há mais tempo. Minhas inquietações adormecidas agora estavam novamente pedindo respostas.

Assim, ingressei no Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Práticas Formativas e Educativas em Educação Matemática (GEPRAE – UFSCar), que aporta o Observatório da Educação (OBEDUC), por meio de uma seleção de bolsas para que professores da Educação Básica possam participar de um projeto de pesquisa. Naquele momento, sendo participante do grupo, percebi que os assuntos que seriam estudados, analisados e pesquisados iam ao

encontro de minhas inquietações, como a formação inicial e o preparo para a carreira docente.

Motivado a responder minhas questões e partindo do pressuposto de que participar de um grupo de estudos e pesquisas pode propiciar aos seus membros aprender mais, entender mais sobre a educação, (res) significar pensamentos, conhecimentos e práticas, elaborei meu projeto de mestrado, com o amplo objetivo de compreender as aprendizagens de licenciandas de Matemática ao participarem do grupo de Estudos e Pesquisas sobre Práticas Formativas e Educativas em Matemáticas (GEPRAEM), para assim responder a questão: Que aprendizados as licenciandas adquirem ao participarem do GEPRAEM?

Portanto, esta pesquisa é o resultado daquelas primeiras inquietações; uma investigação com a qual pretendi sanar lacunas existentes sobre o tema, ao mesmo tempo em que busquei contribuir para minimizar a angústia de outros professores que, como eu, se veem ansiosos sobre a realidade profissional em sala de aula, embora tenham tido uma boa formação técnica inicial.

Para melhor explanarmos sobre os resultados obtidos com a pesquisa e a fim de dar-lhe uma organização mais coerente, dividimos este trabalho em quatro capítulos:

No primeiro, descrevemos brevemente políticas e programas de formação docente, em especial aqueles de formação inicial de professores de Matemática, buscamos localizar historicamente a evolução das licenciaturas em Matemática e, especificamente, da licenciatura em Matemática da UFSCar e tomamos como foco a pesquisa na formação docente e grupo de estudos e pesquisas.

No segundo capítulo apresentamos o processo de constituição da pesquisa, a coleta e análise de dados, para isso, o capítulo foi dividido em seis partes, na primeira fizemos um balanço das dissertações e teses na nossa linha de pesquisa; na segunda descrevemos os caminhos percorridos na pesquisa; terceira, o procedimento de construção dos dados; quarto, a organização da análise dos dados; quinto, o cenário da pesquisa: o GEPRAEM e última e sexta parte, descrevemos os sujeitos da pesquisa e os participantes do grupo.

No terceiro capítulo, descrevemos as práticas promovidas no grupo e pelo grupo.

No quarto capítulo, falamos sobre os aprendizados das licenciandas. Este foi dividido em três partes, na primeira descrevemos as práticas do GEPRAEM sob olhar das licenciandas, na segunda parte, os movimentos do grupo de pesquisa com postura colaborativa e na terceira, os aprendizados das licenciandas.

Nas considerações finais retomamos a constituição e objetivo da pesquisa, estabelecemos as conclusões a que chegamos, aprendizados para as licenciandas e para o pesquisador, identificamos que o grupo de estudos e pesquisas pode ter característica investigativa colaborativa e, para finalizar, deixamos o assunto pesquisado em aberto, para que novas pesquisas possam trazer novos resultados.

# CAPÍTULO I

## FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Este capítulo está dividido em três partes. Na primeira descreveremos brevemente políticas e programas de formação docente, em especial aqueles de formação inicial de professores de Matemática. Na segunda parte, buscamos localizar historicamente a evolução das licenciaturas em Matemática e, especificamente, da licenciatura em Matemática da UFSCar e, na terceira parte, tomamos como foco a pesquisa na formação docente e grupo de estudos e pesquisas.

### **1.1. Políticas e programas de formação docente e seus reflexos na formação inicial, em especial de Matemática.**

A área da formação de professores, presente atualmente em vários estudos, pesquisas, políticas e reformas educacionais, nem sempre esteve em destaque. Os primeiros movimentos sobre esse tema somente foram percebidos no século XIX, quando foram ampliados dispositivos de normatização e controle do magistério e as Escolas Normais foram criadas para que houvesse “a formação de docentes para o ensino das ‘primeiras letras’ em cursos específicos”. (GATTI, 2010, p.1356)

Mesmo com a criação de instituições dedicadas à formação de professores em meados no século XIX, percebe-se a inexistência de uma formação específica para ser professor, sendo esse processo salientado por uma “aprendizagem prática do ofício”, sem ao menos ter “um corpo de saberes socialmente aceito como próprio para capacitar para o trabalho de ensinar”. (VICENTINI, 2009, p.27)

Segundo a reforma da instrução pública do estado de São Paulo levada a efeito em 1890, citada por Saviani (2009), “sem professores bem preparados, praticamente instruídos nos modernos processos pedagógicos e com cabedal científico adequado às necessidades da vida atual, o ensino não pode ser regenerador e eficaz”. (p.145)

Tem início nesse período o primeiro modelo de formação de professores com a reforma feita na escola normal da capital, consolidado pelo decreto n. 27 de 12 de março de 1890. Esse modelo, com característica pedagógico–didática, foi firmado e levado para todo o país como referência, iniciando-se pelas cidades do interior do estado de São Paulo. Porém, após mais de dez anos de tentativa de implantação, esse modelo “não se traduziu em avanços muito significativos, trazendo ainda a marca da força do modelo até então dominante centrado na preocupação com o domínio dos conhecimentos a serem transmitidos.” (Ibid, p.145)

Essa falta de avanço da Escola Normal, que pretendia ser escola de cultura geral e cultura profissional, traz consigo uma nova fase advinda “dos Institutos de Educação, concebidos como espaços de cultivo da educação encarada não apenas como objeto do ensino, mas também da pesquisa.” (Ibid., p.145)

Com essa mudança de enfoque, a “Escola Normal” passou a ser a “Escola de Professores” e, neste momento, o currículo passa a ter uma maior quantidade de disciplinas ministradas já no primeiro ano, conforme destaca Saviani (2009):

1) biologia educacional; 2) sociologia educacional; 3) psicologia educacional; 4) história da educação; 5) introdução ao ensino, contemplando três aspectos: a) princípios e técnicas; b) matérias de ensino abrangendo cálculo, leitura e linguagem, literatura infantil, estudos sociais e ciências naturais; c) prática de ensino, realizada mediante a observação, a experimentação e a participação. Como suporte ao caráter prático do processo formativo, a Escola de Professores contava com uma estrutura de apoio que envolvia: a) Jardim de Infância, Escola Primária e Escola Secundária, que funcionavam como campo de experimentação, demonstração e prática de ensino; b) Instituto de Pesquisas Educacionais; c) Biblioteca Central de Educação; d) Bibliotecas escolares; e) Fílmoteca; f) Museus Escolares; g) Radiodifusão. (Ibid., p.145)

Em 04 de abril de 1939, o decreto-lei n.1.190 definiu as finalidades da Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras, que passou a denominar-se Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, sendo que pelo mesmo instrumento legal foi constituído “o modelo que ficou conhecido como ‘esquema 3 + 1’ adotado na organização de cursos de licenciaturas e da Pedagogia”. (SAVIANI, 2009, p. 146)

Esse modelo, de acordo com Gatti (2010), foi implantado a fim de aumentar o número de professores. Para isso,

[...] a partir da formação de bacharéis nas poucas universidades então existentes, acrescenta-se um ano com disciplinas da área de educação para a obtenção da licenciatura, esta dirigida à formação de docentes para o “ensino secundário” (formação que veio a denominar-se popularmente “3 + 1”). (GATTI, 2010, p.1356)

Ao curso de Pedagogia foi estabelecido o objetivo de formar os professores das Escolas Normais e aos cursos de licenciatura coube a tarefa de formar professores para disciplinas específicas dos currículos escolares. Tanto para formação em Pedagogia como para as Licenciaturas, o modelo de formação foi o “3 + 1”, ou seja, três anos para disciplinas específicas do curso pretendido e mais um ano para a formação didática. (Ibid, p.1356)

No ano 1971, a regra geral para a formação de professores foi expressa pelo artigo 30 da Lei 5.692/71 que, primeiro, correspondia à formação em cursos regulares e, segundo, à formação acrescida de estudos adicionais, dando os seguintes níveis às formações:

Nível 1: “formação de nível de 2º grau”, destinada a formar o professor polivalente das quatro primeiras séries do 1º grau;

Nível 2: “formação de nível de 2º grau com 1 ano de estudos adicionais”, segundo a qual o professor estaria apto a lecionar até a 6ª série do 1º grau, atual 7º Ano do Ensino Fundamental;

Nível 3: “formação superior em licenciatura curta”, preparando o professor para uma área de estudos específicos – Estudos Sociais, por exemplo – , segundo a qual o professor estaria apto para lecionar em todo o 1º grau, atual anos finais do Ensino Fundamental;

Nível 4: “formação em licenciatura curta mais estudos adicionais”, preparando o professor de uma área de estudos, como Estudos Sociais, com alguma

especialização em uma disciplina dessa área, como História ou Geografia, de forma que o professor estaria apto a lecionar até a 2ª série do 2º grau, atual 2º ano do Ensino Médio;

Nível 5: “formação em nível superior em licenciatura plena”, destinada a preparar o professor de disciplina, apto a lecionar até a última série do 2º grau, atual Ensino Médio.

Este modelo curricular de formação docente gerou debates, desencadeando reações sobre o novo perfil de formação de professores.

No final da década de 1970 e início da década de 1980, segundo Diniz-Pereira (2006), a “formação de professores passou a ser destaque das principais conferências e seminários sobre educação no país”, devido às inquietações dos modelos de formações colocados pelo MEC no início da década de 1970. (DINIZ- PEREIRA, 2006, p.15- 16)

Essas discussões não pararam na década de 80 continuando na década de 90, gerando vários encontros e Congressos para discutir os problemas enfrentados nas licenciaturas, pensando em restabelecer critérios apropriados para reformular a formação de professores.

Mesmo com tantas mudanças e o crescimento na oferta de Licenciaturas, as Escolas Normais ainda formavam professores para os primeiros anos do ensino fundamental e a educação infantil. Apenas “a partir da Lei n. 9.394 de 1996, postula-se a formação desses docentes em nível superior, com um prazo de dez anos para esse ajuste.” (GATTI, 2010, p. 1356)

Com a publicação da lei 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, “alterações são propostas tanto para as instituições formadoras como para os cursos de formação de professores, tendo sido definido período de transição para efetivação de sua implantação”.

A partir de 2002 e nos anos subsequentes, “as Diretrizes Curriculares para cada curso de licenciatura passaram a ser aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação.” (GATTI, 2010, p. 1357)

Percebemos que mudanças foram pensadas para aproximar as disciplinas pedagógicas das disciplinas de conteúdos específicos, mas continuavam ainda com reflexos do modelo “3 + 1” que podem ser percebidos nas licenciaturas, em que as disciplinas pedagógicas apenas saíram do último ano e foram dissolvidas ao longo das outras disciplinas específicas, como diz Gatti (2010):

[...] verifica-se nas licenciaturas dos professores especialistas a prevalência da histórica ideia de oferecimento de formação com foco na área disciplinar específica, com pequeno espaço para a formação pedagógica. Adentramos o século XXI em uma condição de formação de professores nas áreas disciplinares em que, mesmo com as orientações mais integradoras quanto à relação “formação disciplinar/formação para a docência”, na prática ainda se verifica a prevalência do modelo consagrado no início do século XX para essas licenciaturas [...] (Ibid, p. 1357)

De acordo com Gatti (2010), algumas licenciaturas passaram por grande evolução, proporcionando um equilíbrio entre as disciplinas pedagógicas e disciplinas específicas, como o curso de licenciatura em Matemática, embora as instituições públicas ainda mantenham, em sua grande maioria, disciplinas específicas, “espelhando mais a ideia de um bacharelado do que licenciatura”. (Ibid, 2010, p. 1373).

Já em anos mais recentes, foram pensados novos modelos, políticas e programas de formação docente para atender à demanda da sociedade em constante crescimento. De acordo com Gatti, Barreto e André (2011)

[...] o governo federal, detectando a grande dispersão e a fragmentação das políticas docentes no país, bem como os descompassos entre os programas de formação para o magistério a cargo das instituições de ensino superior (IESs) e as demandas da educação básica, tomou uma série de iniciativas, tendo em vista promover a sua articulação, particularmente no âmbito das instituições públicas, em busca de assegurar uma educação de qualidade como direito de todos. (p.49)

Essas políticas buscaram atender à Lei nº 9.394/1996, LDB para a formação inicial e também formação continuada de professores, com isso atendendo a milhares de docentes que já estavam em sala de aula, porém, sem a formação mínima estabelecida na Lei.

Ainda de acordo com as autoras (op.cit)

A configuração do grande aparato institucional montado pelo Ministério da Educação (MEC), ao longo de pouco mais de meia década, delineia uma política nacional de formação docente orientada pela perspectiva de instituição de um sistema nacional de educação, que traduz o avanço do processo de responsabilização do poder público pelo desempenho e pela carreira dos professores da educação básica e considera a



formação como um processo contínuo de construção de uma prática docente qualificada e de afirmação da identidade, da profissionalidade e da profissionalização dos professores. (p.49)

Dentre as medidas de melhoria da formação docente, podemos destacar aquelas elencadas por Gatti, Barreto e André (2011)

[...] a Universidade Aberta do Brasil (UAB), criada por meio do Decreto nº 5.800/2006 sob a responsabilidade da Diretoria de Educação a Distância, ligada à Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), em parceria com a Secretaria de Educação a Distância do MEC. Seu objetivo é promover a formação inicial e continuada de professores, utilizando metodologias de educação a distância (EaD). (p. 50)

O programa *Pró Letramento* foi instituído em 2005 para atender à necessidade de ampliação do ensino fundamental de 8 para 9 anos, com a incorporação de crianças de 6 anos de idade, cujo objetivo era

[...] orientar o trabalho dos professores que atuam nesse período de ensino e de assegurar a melhoria da qualidade de aprendizagem da leitura/escrita e matemática, acolhendo as crianças pequenas, mediante o uso de abordagens mais adequadas à faixa etária. (GATTI, BARRETO E ANDRÉ, 2011, P. 57)

Esse Programa “faz parte também do movimento de revisão dos currículos, dos materiais de apoio ao trabalho dos professores e das próprias metodologias de ensino”, com a finalidade de atender a defasagem dos rendimentos com relação à aprendizagem dos alunos da educação básica, “apontada nas avaliações nacionais de larga escala”. (GATTI, BARRETO E ANDRÉ, 2011, p.57).

Também nos referindo as tentativas de adequar a formação de professores após a promulgação da LBDEN 9394/96, temos o *GESTAR II*, 2004, que sucedeu *GESTAR I*, 2001, instituídos para oferecer formação a professores de Matemática e Língua Portuguesa dos anos finais do ensino fundamental. “Trata-se de um programa de amplitude nacional que teve início nas escolas das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e que, a partir de 2008, foi disponibilizado a todas as regiões do país”. (Ibid, p. 57)

Já no ano de 2007 a Capes assume novas responsabilidades através da promulgação da Lei Nº 11.502, regulamentada pelo decreto 6.316/2007, em que foi acrescentada “a responsabilidade de coordenar a estruturação de um

sistema nacional de formação de professores”, “subsidiando o MEC na formulação de políticas e no desenvolvimento de atividades de suporte para a formação docente em todos os níveis e as modalidades de ensino”. Com isso, mudanças aconteceram no cenário dos programas de formação docente. (GATTI, BARRETO E ANDRÉ, 2011, p. 51)

Destacamos, finalmente, os programas da nova CAPES que, de acordo com Nacarato (2013), são os seguintes: PARFOR, Prodocência, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e Observatório da Educação.

O *Prodocência*, de acordo com a mesma autora (2013), “é um programa de Consolidação das Licenciaturas que visa ao fomento à inovação e à elevação da qualidade dos cursos de formação para o magistério da Educação Básica, na perspectiva de valorização da carreira docente”. (p.8)

Ainda segundo a mesma autora (2013), o *Pibid* tem a finalidade de apoiar a iniciação à docência de estudantes de cursos de licenciatura plena, concedendo bolsas a alunos de licenciatura participantes. O programa é desenvolvido por Instituições de Educação Superior em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino. Os projetos desse programa têm como interesse a inserção dos graduandos no contexto das escolas públicas.

O *Parfor*, de acordo com Nacarato (2013)

[...] é um Programa emergencial criado em 2009 e implantado em regime de colaboração entre a Capes, os estados, os municípios, o Distrito Federal e as Instituições de Educação Superior – IES. Ele visa fomentar a oferta de turmas especiais em cursos de licenciatura, para os docentes e os tradutores de Libras já em exercício e não portadores de diploma de curso superior; segunda licenciatura, para professores licenciados, já em exercício há pelo menos três anos na rede pública de educação básica e que atuam em área distinta de sua formação inicial; e formação pedagógica, para professores ou tradutores intérpretes de Libras já em exercício, mas não licenciados. Segundo consta no site da Capes, o objetivo do programa é: Induzir e fomentar a oferta de educação superior, gratuita e de qualidade, para professores em exercício na rede pública de educação básica, para que estes profissionais possam obter a formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB e contribuam para a melhoria da qualidade da educação básica no País. (p.9)

Já o Programa *Observatório da Educação* (OBEDUC) é o resultado da parceria entre a Capes, o INEP e a SECADI. Instituído pelo Decreto Presidencial nº 5.803, de 08 de junho de 2006, tem como objetivo fomentar estudos e pesquisas em educação, que utilizem a infraestrutura disponível das Instituições de Educação Superior – IES – e as bases de dados existentes no INEP. O programa visa, principalmente, proporcionar a articulação entre pós-graduação, licenciaturas e escolas de educação básica e estimular a produção acadêmica e a formação de recursos pós-graduados, em nível de mestrado e doutorado.

O OBEDUC teve cinco editais de seleção de projetos, como mostra o quadro abaixo:

**Quadro 1: Publicação de resultados finais de editais de seleção de projetos**

Data da publicação do resultado final de editais	Quantidade de Projetos contemplados
15/01/2007	27
13/11/2008	29
06/10/2009	17
01/11/2010	80
15/03/2013	90

Fonte: Elaborado pelo pesquisador com dados extraídos do site da CAPES<sup>2</sup>

Percebemos, a partir da análise da tabela acima, que o OBEDUC contemplou uma maior quantidade de projetos com o passar dos anos, partindo de 27 e chegando a 90 projetos. Em 2009 o resultado teve um decréscimo, por contemplar apenas o Observatório da Educação Escolar Indígena.

De acordo com os editais, observamos que nos anos 2007, 2008 e 2009, o OBEDUC contemplou mais que um projeto por Universidade e em 2013 ocorreu o mesmo, além de contemplar Projetos em Rede, como aquele que detalharemos em nossa pesquisa, denominado de “Rede Colaborativa de práticas na formação de professores que ensinam matemática: múltiplos

<sup>2</sup><http://www.capes.gov.br/educacao-basica/observatorio-da-educacao/editais>

olhares diálogos e contextos” envolvendo três universidades, PUC – SP<sup>3</sup>, UFABC<sup>4</sup> e UFSCar<sup>5</sup>, sendo sediado pela última.

No entanto, percebemos que após o último edital do OBEDUC em 2012 com resultado final publicado em 2013, houve a ausência de editais para novos projetos, fato preocupante, pois este é um programa que mostra, a partir de avaliações publicadas no site da CAPES, resultados positivos.

Por fim, percebemos que os quatro programas da nova CAPES, descritos anteriormente, apresentam características semelhantes aos anteriores, ou seja, buscam ao aperfeiçoamento da formação dos professores que lecionarão na escola básica pública.

O Prodocência visa à melhoria da qualidade da formação dos professores, o PIBID apoia a iniciação à docência, inserindo licenciandos no contexto da escola pública; o Parfor objetiva formar professores da rede pública que atuam fora de sua área de formação e o OBEDUC deseja articular licenciandos, professores da escola básica, pós graduandos e professores universitários, estimulando as pesquisas acadêmicas em nível de mestrado e de doutorado. É o único que contempla explicitamente a articulação entre formação e pesquisa em seus documentos, disponíveis no site da CAPES.

Como os programas descritos visam à formação inicial docente, à inserção de licenciandos na escola, a novas formações para docentes já licenciados e articulação de licenciandos com a pesquisa, torna-se necessário olhar para a Licenciatura em Matemática com um olhar mais acurado, o que faremos no item seguinte.

## **1.2. A licenciatura em Matemática**

Partindo do histórico de modelos de formação no Brasil, surge a necessidade de analisar a primeira grade proposta para o curso de licenciatura em Matemática, do ano de 1939.

Essa primeira grade previa três anos para o curso, deveria seguir seriação (1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> séries) e era composta pelas seguintes disciplinas:

---

<sup>3</sup> Pontifícia Universidade Católica.

<sup>4</sup> Universidade Federal do ABC

<sup>5</sup> Universidade Federal de São Carlos

**Quadro 2: Grade curricular Licenciatura em Matemática – 1939**

Primeira série	Segunda série	Terceira Série
1. Análise matemática. 2. Geometria analítica e projetiva. 3. Física geral e experimental.	1. Análise matemática. 2. Geometria descritiva e complementos de geometria. 3. Mecânica racional. 4. Física geral e experimental.	1. Análise superior. 2. Geometria superior. 3. Física Matemática. 4. Mecânica celeste.

Fonte: Decreto - Lei Nº 1.190, de 4 de abril de 1939, artigo 10

Terminando as três séries e sendo aprovado em todas as disciplinas, o licenciando passava para o quarto ano de faculdade, em que cursaria disciplinas ligadas à formação didática e à formação docente. O Artigo 20 do decreto-lei Nº 1.190, de 4 de abril de 1939, normatiza o curso de Didática, que “será de um ano e constituir-se-á das seguintes disciplinas: 1. Didática geral, 2. Didática especial, 3. Psicologia educacional, 4. Administração escolar, 5. Fundamentos biológicos da educação e 6. Fundamentos sociológicos da educação.”

Esse modelo de formação de professor de Matemática é baseado na racionalidade técnica, em que o professor é “um técnico, um especialista que aplica com rigor, na sua prática cotidiana, as regras derivadas do conhecimento científico e do conhecimento pedagógico”. (JUNQUEIRA e MANRIQUE, 2013, p.47)

A lei 5.540 de 1968, que trata da reforma universitária, leva os cursos de licenciatura em Matemática a serem desenvolvidos nos Departamentos de

Matemática, responsáveis pela maioria das disciplinas específicas, ao passo que as disciplinas pedagógicas ficaram sob a responsabilidade dos Departamentos de Educação. Seguindo esse modelo, ainda permanece a dicotomia entre as disciplinas de cunho específico e pedagógico.

Como afirma Gatti (1997), a consolidação desta estrutura tornou esses cursos heterogêneos e desintegrados, devido à sua divisão em duas áreas de formação: uma com conteúdos específicos e outra com conteúdos pedagógicos.

Com a tentativa de acabar com essa estrutura desintegrada dos cursos de licenciatura, mudanças curriculares foram pensadas e estruturadas após a promulgação da LDB 9394/96, sendo que, de acordo com Gatti (2010), as “alterações são propostas tanto para as instituições formadoras como para os cursos de formação de professores”. (p. 1357)

Visto que o problema da dicotomia enfrentada nos cursos de licenciatura - em especial de Matemática - ainda existia, em 2002, a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), no sentido de contribuir com essa discussão lança um documento<sup>6</sup> intitulado, “Subsídios para a Discussão de Propostas para os cursos de licenciatura em Matemática: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática”.

Segundo Junqueira e Manrique (2013) as discussões desse documento “apontam para a direção de um curso de Licenciatura em Matemática concebido como um curso de formação inicial em Educação Matemática. Essa posição mais do que uma ideia inovadora, pode indicar uma tendência para esses cursos” (p.48).

Justifica que esse modelo deve “permitir romper com a dicotomia entre conhecimentos pedagógicos e conhecimentos específicos e com a dicotomia entre teoria e prática”. (Ibid, p. 48). Para que isso aconteça, se faz necessário repensar a “formação dos formadores de professores e o cuidado na escolha dos profissionais que atuam nas licenciaturas, no sentido de garantir o comprometimento com o projeto pedagógico desses cursos” (Ibid, p. 48).

---

<sup>6</sup> Documento da SBEM 2002, disponível online em [http://www.academia.edu/4256113/SUBSIDIOS\\_PARA\\_A\\_DISCUSSÃO\\_DE\\_PROPOSTAS\\_PARA\\_OS\\_CURSOS\\_DE\\_LICENCIATURA](http://www.academia.edu/4256113/SUBSIDIOS_PARA_A_DISCUSSÃO_DE_PROPOSTAS_PARA_OS_CURSOS_DE_LICENCIATURA), acesso em 20 de dezembro de 2015.

Ainda de acordo com as mesmas autoras (2013)

O documento também apresenta a necessidade de o estágio supervisionado, instância privilegiada de articulação entre teoria e prática, ser organizado e planejado em coerência com os objetivos que pretende atingir. Postura que significa ter clara finalidade de promover a imersão do futuro professor no contexto profissional. (p. 49)

Entendemos que dois programas - o PIBID e o OBEDUC - vão ao encontro da proposta deste documento, uma vez que o PIBID valoriza e estimula o licenciando a estar em contato com a escola básica pública, conhecendo a realidade escolar ainda enquanto estudante e o OBEDUC busca a articulação entre Universidade e Escola, colocando juntos professores da escola básica, licenciandos, pesquisadores e professores universitários, com o propósito de desenvolver pesquisas no âmbito formativo e, conseqüentemente, a formação de professores pesquisadores.

Para melhor esclarecer os pontos elencados anteriormente, no próximo item traremos um exemplo de currículo reformulado após as diretrizes, currículo analisado intencionalmente, uma vez que nossa pesquisa se debruça exatamente sobre as licenciandas desse currículo.

### **1.2.1. Currículo reformulado - licenciatura em Matemática da UFSCar**

Nesta pesquisa tivemos como foco licenciandas de Matemática da Universidade Federal de São Carlos; assim, optamos por um breve estudo do currículo da Licenciatura em Matemática da referida Universidade em que buscamos identificar as características do curso, as disciplinas destinadas à formação pedagógica e específica e o perfil almejado para os egressos desse curso. Para chegar à grade atual, seis formulações foram pensadas e estruturadas.

A primeira foi a “Licenciatura em Ciências – Habilitação em Matemática, iniciada em março de 1975”. (PROJETO PEDAGÓGICO, 2004, p.3)

Em 1986, com a segunda reformulação, criou-se a Licenciatura em Matemática, "tendo o curso habilitação mais abrangente que a anterior", sendo graduação plena em Matemática, o que - na época - foi ao encontro com as solicitações dos estudantes. (Ibid, p.3)

Em 1989, a terceira reformulação, foi "implementada pelo Conselho de Coordenação do Curso de Matemática uma ampla reformulação curricular nos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática, adequando-os às necessidades da carreira". (Ibid, p.3)

Em 1996, aconteceu a quarta reformulação, quando então a Universidade também passou a ofertar vagas para o curso de Licenciatura em Matemática no período noturno, "com peso significativo na utilização de recursos computacionais para o ensino de disciplinas ligadas ao Departamento de Matemática, com o objetivo de formar profissionais mais habilitados a atender às exigências atuais de mercado" (Ibid, p.3).

Em 2000, na quinta reformulação, foi aprovada a Proposta Curricular para o curso de Licenciatura em Matemática, contendo "os marcos referenciais, conceituais e estruturais" para o Curso de Licenciatura, alterando também os aspectos da orientação didático - pedagógica da formação, que passou a ser chamada de currículo 2000. (Ibid, p.3)

Em 19 de fevereiro de 2002, a Resolução CNE/CP 2, publicada pelo Ministério da Educação (MEC), estabeleceu mudanças nas cargas horárias para a Licenciatura e a Resolução CNE/CP 1, instituiu Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores de "Educação Básica em nível Superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, construindo um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e Curricular". (Ibid, p.3)

Assim, para cumprir as resoluções publicadas pelo MEC, foi aprovada a sexta reformulação em 19 de dezembro de 2003 que entrou em vigor a partir do primeiro semestre de 2004, sendo essa a grade curricular em vigor até o momento. Nela, as disciplinas são apresentadas em quatro categorias descritas a seguir:



### **1) Horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso (P = prática e T = teórica)**

Essas “horas de prática” são divididas entre as disciplinas:

- Trabalho de Conclusão de Curso (16 P) (curso noturno);
- Trabalho de Conclusão de Curso A (8 P) (curso diurno);
- Trabalho de Conclusão de Curso B (8 P) (curso diurno);
- Instrumentação para o Ensino de Matemática A (4 P);
- Instrumentação para o Ensino de Matemática B (4 P);
- Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica (2P + 2T) e
- Pesquisa em Educação Matemática (2P + 2T).

Essas disciplinas convalidam 28 créditos de prática cada uma, totalizando 420 horas.

De acordo com Projeto Pedagógico (2004), “o estudante de Matemática, é convidado, logo no segundo período, a (participar de) atividades de simulação de aulas para a Escola Fundamental”. (p.12)

### **2) Horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso (E = Estágio)**

Essas horas destinadas a estágio estão divididas entre as disciplinas:

- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1 (4 E);
- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2 (4 E);
- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3 (12 E) e
- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4 (8 E).

Essas disciplinas convalidam também 28 créditos cada uma destinados a estágios, totalizando 420 horas e implementam o estágio supervisionado em Matemática e em Desenho na educação básica (Anos finais do Ensino

Fundamental e Ensino Médio). As atividades de estágio se iniciam no quinto período, e estão mais concentradas no sétimo período.

### **3) Horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-culturais (P = prática e T = teórica)**

Essas horas de conteúdos de natureza científico-culturais estão divididas entre as disciplinas:

- Computação Básica (4 T);
- Programação e Algoritmos (4 T);
- Estruturas Algébricas 1 (4 T);
- Introdução à Teoria dos Números (4 T);
- Álgebra Linear A (4 T);
- Desenho Geométrico (4 T);
- Geometria Espacial e Descritiva (4 T);
- Vetores e Geometria Analítica (4 T);
- Geometria Euclidiana (4 T);
- Introdução à Análise para Licenciandos (4 T);
- Cálculo Diferencial e Integral A (4 T);
- Cálculo Diferencial e Integral B (4 T);
- Cálculo Diferencial e Integral C (4 T);
- Cálculo Diferencial e Integral D (4 T);
- Cálculo Numérico A (4 T);
- História da Matemática (4 T);
- Ensino da Matemática através de Problemas (4 T);
- Fundamentos de Matemática 1 (4 T);
- Fundamentos de Matemática 2 (4 T);
- Informática Aplicada ao Ensino (4 T);

- Física Geral 1 (4 T);
- Física Geral 2 (4 T);
- Introdução à Estatística e Probabilidades (4 T);
- Educação e Sociedade (4 T);
- Estrutura e Funcionamento da Educação Básica (4 T);
- Didática Geral (4 T);
- Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica (4 T);
- Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica (2T+2P);
- Pesquisa em Educação Matemática (2T+2P);
- Psicologia: Desenvolvimento (4 T) e
- Psicologia da Educação 1: Aprendizagem (4 T).

Essas disciplinas convalidam 120 créditos teóricos cada uma, totalizando 1800 horas e estão distribuídas ao longo do curso, incluindo “os conteúdos de Matemática, os conteúdos da Ciência da Educação assim como aqueles que são fontes originadoras de problemas e aplicações, como os da História, da Estatística, da Física e da Computação”. (PROJETO PEDAGÓGICO, p. 13)

#### **4) 210 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.**

As horas do item quatro estão distribuídas em dez possibilidades, cada qual com uma quantidade de créditos a convalidar, como mostramos a seguir:

1<sup>7</sup>. Certificado de participação em atividades de extensão devidamente homologadas pelo órgão competente de universidade reconhecida pelo MEC até 40 horas por ano.

---

<sup>7</sup> Informações extraídas do Projeto Pedagógico (2004):  
[http://www.prograd.ufscar.br/projetoped/projeto\\_licmatematica.pdf](http://www.prograd.ufscar.br/projetoped/projeto_licmatematica.pdf) acesso em 05 de janeiro de 2015.

2. Participação no Programa ACIEPE<sup>8</sup> da UFSCar, em disciplinas consonantes com o futuro exercício da profissão até 60 horas por ano.
3. Certificado de participação em encontros, reuniões científicas, simpósios e similares, em Matemática, ciências afins ou outras de interesse público, relacionadas com o exercício de sua futura profissão - até 50 horas por ano.
4. Publicação de artigos científicos ou de divulgação da Matemática ou ciências afins, ou outros assuntos de interesse público, relacionados com o exercício de sua futura profissão - até 40 horas por ano.
5. Participação em projetos de pesquisa, nos moldes de Iniciação Científica, devidamente comprovado - até 50 horas por ano.
6. Participação no grupo PET - até 40 horas por ano.
7. Participação em atividades de monitoria (com ou sem bolsa) ou no curso pré-vestibular da UFSCar - até 30 horas por ano.
8. Aprovação na disciplina 19.180-9 Educação Ambiental em Resíduos - até 60 horas.
9. Participação em atividades de bolsa-treinamento ou bolsa-atividade - até 30 horas.
10. Participação, como voluntário, em projetos sociais desenvolvidos em escolas públicas em atividades didáticas - até 50 horas.

Nesta última categoria o aluno escolhe o que quiser fazer para convalidar as 210 horas, respeitando o limite de horas de cada atividade.

Olhando para a carga horária das disciplinas, ementas e o período em que elas são oferecidas, encontramos, pontos frágeis, diferença de carga horária entre disciplinas práticas e teóricas e avanços, disciplinas que simulam a prática e a ideia de formar professor pesquisador, que analisaremos a seguir.

Começando pelas fragilidades, percebemos que ainda existe uma diferença considerável na carga horária entre disciplinas práticas e teóricas. Para chegarmos a essa consideração, nos amparamos em Gatti (2013-2014) quando pesquisou sobre a “redução da carga horária útil dos cursos de licenciatura”, considerando “Carga Horária Útil” aquelas disciplinas “voltadas a

---

<sup>8</sup> ACIEPE – Atividade Curricular de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão.

processos formativos profissionais, teóricos e práticos, de fundamentos e metodologias”. A mesma autora considera que essa “redução que se faz via um conjunto de atividades vagamente descritas nos currículos, como: atividades culturais, estudos independentes, atividades complementares, etc.” (p.p.39;40)

Detalhando as categorias apresentadas, temos que 14,7% de créditos gerais estão destinados a horas de práticas, 14,7% destinados a horas de estágio supervisionado, 63,2% destinados a horas de teorias e 7,4% de créditos destinados a outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Gatti (2010) constata que o curso de licenciatura que teve evolução com relação ao aumento de disciplinas pedagógicas foi o de Matemática, mas ressalta que, nas instituições públicas, ainda há, na maioria, disciplinas específicas do curso.

É o que podemos perceber na licenciatura em Matemática da UFSCar campus São Carlos, em que a grade é composta por 39 disciplinas, sendo 15 ligadas à formação pedagógica e 24 ligadas a conteúdos específicos, o que evidencia que o número de disciplinas para formação docente é de aproximadamente 38,5% da grade.

Analisando as horas da grade curricular, temos que as disciplinas ligadas à formação pedagógica totalizam 42% do total, ou seja, 1200 horas do curso, fazendo parte dessas horas as disciplinas de Estágio Supervisionado (420 horas). 35% do total da grade são horas destinadas à formação pedagógica e Disciplinas Práticas, inclusive o TCC (240 horas); 20% das horas são destinadas à formação pedagógica.

Concluindo, das 1200 horas destinadas à formação pedagógica, restam 540 horas (45% do total) divididas entre disciplinas teóricas e 60 horas que estão dentro das disciplinas Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica (30hs) e Pesquisa em Educação Matemática (30hs).

O quadro três a seguir nos mostra a quantidade de disciplinas ligadas à formação pedagógica e as que oferecem conteúdos específicos.

**Quadro 3: Disciplinas oferecidas por departamento na licenciatura de Matemática da UFSCar.**

Departamentos	Disciplinas ligadas à Educação	Disciplinas Ligadas ao Conteúdo Específico.
DM	3	19
DME	8	0
DEd	2	0
DP	2	0
DF	0	2
Des	0	1
DC	0	2
Total	15	24

Fonte: Elaborado pelo pesquisador com dados extraídos do Projeto Pedagógico

Após análise, percebemos que o curso tem 15 disciplinas destinadas à formação docente, sendo ministradas por quatro departamentos: Matemática, Educação, Psicologia e Metodologia de Ensino, e 24 disciplinas de cunho específico, ministradas também por quatro departamentos: Matemática, Física, Estatística e Computação.

Para considerarmos evoluções para o novo perfil da licenciatura, voltamos à primeira categoria “Horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso”, em que o currículo nos mostra, por exemplo, que no segundo período do curso a disciplina “Instrumentação para o ensino de Matemática A” simula aula de ensino fundamental. Essas atividades relacionadas a práticas não param por aí, mas têm continuidade até o sexto período do curso.

As disciplinas relacionadas à prática de sala de aula, no quinto e sexto períodos, são oferecidas concomitantemente com as primeiras disciplinas de Estágio Supervisionado.

Percebemos outro grande avanço no currículo: a inclusão da disciplina “Pesquisa em Educação Matemática”, que vem ao encontro da ideia de formar professores pesquisadores, como mostra o Projeto Pedagógico (2004)

Dizer que a pesquisa é elemento essencial na formação profissional significa que é importante o desenvolvimento de uma postura investigativa como parte integrante da atuação profissional. Essa postura implica em atuar com reflexão sobre o conteúdo de sua matéria, assim como sobre sua própria prática docente. Temos assim duas dimensões em que deve ser contemplada a pesquisa na formação de professores. A primeira, sobre sua própria prática pedagógica, que deve ser objeto de constante reflexão e de intervenções inovadoras. O segundo, sobre o desenvolvimento de sua ciência (no caso a Matemática) e de suas interfaces. (p. p. 15; 16)

A disciplina Pesquisa em Educação foi inserida em todas as grades dos cursos de licenciaturas da UFSCar que entraram em vigor no ano de 2004 e entendemos que existe uma preocupação com o professor que será formado, considerando que ele pode ser um pesquisador.

Vindo ao encontro da ideia de se formar um professor pesquisador, encontramos no Projeto Pedagógico capacidades que os professores egressos da licenciatura em Matemática da UFSCar Campus São Carlos deverão possuir ao término no curso e que ratificam nosso pensamento:

a) ensinar Matemática, organizar projetos de ensino e difundir conhecimento da área de Matemática/ensino de Matemática, em diferentes contextos educacionais; b) compreender, analisar e gerenciar as relações internas aos processos de ensinar e aprender Matemática e aquelas externas que o influenciam, valendo-se de conhecimentos de diferentes naturezas e de muita sensibilidade; c) colocar os educandos como agentes da construção de seu conhecimento, assumindo, enquanto professor, funções diversas que propiciem essa construção, tais que as de organizador, facilitador, mediador, incentivador, avaliador; d) contribuir para o desenvolvimento das potencialidades dos educandos, tais que autonomia, raciocínio lógico, intuição, imaginação, iniciativa, criatividade, percepção crítica; e) gerenciar os processos de ensinar e aprender Matemática de forma a oferecer aos educandos contribuições

para o exercício de sua cidadania; f) coordenar esses processos de maneira a garantir que o estudo dos modelos matemáticos possibilite a compreensão pelos educandos dos arquétipos construtores do Universo e a construção da consciência da corrente da vida; g) encaminhar esses processos com a convicção de que o conhecimento matemático deve ser acessível a todos e de modo que o seu aprendizado colabore para a superação de preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes nesses processos; h) desenvolver investigação sobre os processos de ensinar e aprender Matemática; i) manter-se atualizado do ponto de vista científico e técnico-profissional; j) pautar sua conduta profissional por critérios humanísticos e de rigor científico, bem como por referenciais éticos e legais, sempre com a visão de seu importante papel social como educador. (PROJETO PEDAGÓGICO, 2004, p.6)

Constatamos aqui, que o Projeto Pedagógico e a disciplina Pesquisa em Educação Matemática intentam formar não só professores preparados para a sala de aula, mas também tender à formação de professores pesquisadores.

### **1.3. A pesquisa na formação de professores e os grupos de estudos**

Pesquisar é uma forma de encontrar respostas para diversas perguntas e existem diversas formas para se chegar a esse objetivo: investigar, refletir, indagar, conhecer e assim adquirir novas aprendizagens, novas ideias e mudar ou (res) significar ideias já existentes.

Para Gatti (2002)

Pesquisa é o ato pelo qual procuramos obter conhecimento sobre alguma coisa. [...] Contudo, num sentido mais estrito, visando à criação de um corpo de conhecimentos sobre um certo assunto, o ato de pesquisar deve apresentar certas características específicas. Não buscamos, com ele, qualquer conhecimento, mas um conhecimento que ultrapasse nosso entendimento imediato na explicação ou na compreensão da realidade que observamos. (p.p. 9,10)

Os primeiros passos da pesquisa sobre a formação de professores foram dados no início na década de 1980, em que a formação docente passa



a ser vista pelas políticas públicas, mas ainda “pouco se havia escrito e pesquisado sobre a formação de professores.” (SILVA, 1998 citado por FERREIRA, 2003, p. 25)

De acordo com André (2006), o movimento de pesquisa educacional, no Brasil cresceu e ganhou “força no final dos anos 1980 e cresce substancialmente na década de 1990, acompanhando os avanços que a pesquisa do tipo etnográfico e a investigação-ação tiveram nesse mesmo período”, passando a apresentar detalhados mapeamentos sobre as produções acadêmicas em nível de mestrado e doutorado na área da Educação. (ANDRÉ, 2006, p.56)

Nas duas décadas seguintes, pesquisas realizadas na área da Educação que tratavam da formação de professores giravam em torno de 6 a 7%, chegando a 22% em 2007, o que mostra um crescimento acelerado. (ANDRÉ, 2010)

Ainda de acordo com André (2010), os assuntos mais estudados nos anos de 1990 foram “os cursos de formação inicial: licenciatura, Pedagogia e Escola Normal (76% das pesquisas)” sendo que a mesma autora nos diz que “nos anos 2000 a temática priorizada passou a ser identidade e profissionalização docente. O foco agora é o professor, suas opiniões, representações, saberes e práticas, chegando a 53% do total dos estudos sobre formação docente, em 2007”. (p.176)

Estudos recentes abordando a formação docente vêm ocupando grande espaço, como os de Zeichner (2001), Cochran-Smith e Lytle (1999), André (1994, 2001), Geraldi, Fiorentini e Pereira (1998), Diniz-Pereira e Zeichner (2002), Fiorentini (2004) (Diniz-Pereira, 2004), estudos esses que trazem a pesquisa com outro viés. Deixam de ser “sobre” a formação ou “sobre” os professores e passam a ser “com” professores; ou seja, o foco das pesquisas deixa de ser “sobre” a formação e passa a ser “na” formação, considerando o movimento da pesquisa como formativo.

Sobre o tema, destacamos os estudos de Diniz-Pereira (2014, p. 54) que diferencia os dois conceitos de pesquisa, “sobre” e “na” formação, conforme o quadro a seguir.

**Quadro 4: Principais características da “pesquisa sobre formação docente” e da “pesquisa na formação docente”**

Principais características	Pesquisa <i>sobre</i> formação	Pesquisa <i>na</i> formação
Locais onde a pesquisa se realiza	Nas universidades. Nas escolas apenas para fins de coleta de dados.	Nas escolas e nas salas de aulas. Nas comunidades em torno das escolas.
Sujeitos da pesquisa	Pesquisadores (em geral, professores universitários e/ou alunos dos programas de pós-graduação).	Os próprios educadores. Envolvimento dos alunos e de pessoas da comunidade é algo desejável.
Objetos de pesquisa	A formação docente. Políticas e programas de formação docente. Processos de se tornar professor e de aprender a ensinar.	Professores-pesquisadores investigam a sua própria prática docente. A dimensão formativa é inegável.
Objetivos	Compreender como os sujeitos se tornam professores e os mecanismos de como aprendem a ensinar.	Compreender a própria prática com o propósito de transformá-la. Existe uma intencionalidade formativa explícita.
Metodologias de pesquisa	Quantitativas e/ou qualitativas, dependendo do objeto de pesquisa.	Pesquisa-ação. Pesquisas do tipo “autoestudo”. Pesquisa coletiva e colaborativa.
Processo vs. Produto	O processo é importante para a aprendizagem do pesquisador. Todavia, a ênfase é sobre o que o estudo traz de “novo” para o campo.	O processo de investigação em si, porque formativo, é mais importante do que as “descobertas” que o estudo pode gerar.
Divulgação dos resultados de pesquisa	Eventos científicos e/ou revistas especializadas. Os resultados são discutidos com os pares da comunidade acadêmica.	Primeiro na comunidade onde a pesquisa se realiza. Então em fóruns e revistas visando aprender com outras experiências (estudos de casos).

Fonte: Diniz Pereira (2014, p.54): Diferenças teórico-metodológicas e conceituais entre “pesquisas sobre formação docente” e “pesquisas na formação docente”

Analisando os dados contidos no quadro, percebemos que a pesquisa “*sobre*” a formação de professores acontece geralmente nas universidades, tendo a escola como local de coleta de dados.

Já a pesquisa “*na*” formação de professores é desenvolvida na escola, valorizando a realidade escolar, os professores, alunos, comunidade e possibilitando ao professor ser o pesquisador de sua prática, da sua aula, do aprender de seu aluno. É uma pesquisa que permite a reflexão de si, que tem a possibilidade de transformar a prática.

O processo da pesquisa “*na*” formação de professores articula e valoriza o processo formativo, sendo mais importante até mesmo que os resultados da pesquisa.

Para DINIZ-PEREIRA, as duas formas de pesquisa

[...] trazem contribuições importantes para a preparação de professores da educação básica. Cada um a seu modo. Por exemplo, enquanto a “pesquisa sobre a formação docente” como uma área importante de investigações acadêmicas e, por isso mesmo, interessada em fazer avançar as compreensões sobre essa complexa temática, a “pesquisa na formação docente” tem uma intencionalidade formativa explícita e um compromisso com a transformação das práticas docentes. (Ibid, p.p. 54,55)

Ambas são importantes para a educação e possuem “contribuições específicas para a formação docente, não devendo, pois, ser entendidas de uma maneira dicotômica, hierárquica e/ou como concorrentes” (Ibid, p. 55). Assim, de acordo com o autor, a pesquisa é formativa tanto quando acontece “*na*” educação quanto “*sobre*” a educação.

Para André (2006)

A pesquisa pode tornar o sujeito-professor capaz de refletir sobre sua prática profissional e de buscar formas (conhecimentos, habilidades, atitudes, relações) que o ajudem a aperfeiçoar cada vez mais seu trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente do processo de emancipação das pessoas. Ao utilizar as ferramentas que lhe possibilitem uma leitura crítica da prática docente e a identificação de caminhos para a superação de suas dificuldades, o professor se sentirá menos dependente do poder sociopolítico e econômico e mais livre para tomar suas próprias decisões. (p. 223)

Assim, a pesquisa na formação considera o professor como pesquisador e a formação de um professor pesquisador está sendo uma alternativa considerada como uma das possibilidades de formação para a docência (LUDKE, 2001; NÓVOA, 2001; TARDIF, 2002; ANDRÉ, 2006).

Seguindo o raciocínio de André (2006), concluímos que professor pesquisador é aquele capaz de refletir sobre si, olhar para sua aula e seu aluno e investigar o seu trabalho, levantar hipóteses e (re) estruturar sua aula. Para que isso aconteça,

[...] entende-se que o contato com a pesquisa na graduação não pode se restringir apenas aos alunos de iniciação científica, tampouco deve ser tarefa apenas dos cursos de pós graduação *stricto sensu*; é necessário que os alunos da licenciatura tenham oportunidade de aprender a fazer pesquisa. (LÜDKE (2001-2006) citado por PESCE e ANDRÉ, 2012, p. 2)

O professor pesquisador pode ser visto como uma forma de melhoria do ensino, possibilitando novos conhecimentos e tendo a capacidade de questionar conhecimentos já existentes, junto a seus alunos. Para isso, de acordo com Pesce e André (2012), “é essencial que o professor deixe de ser um técnico, reproduzidor das práticas convencionais que são internalizadas pela força da tradição, e passe a ser autor de sua ação educativa”. (Ibid, p.3)

O professor pesquisador pode contribuir para os docentes “problematizarem, analisarem, criticarem e compreenderem suas práticas, produzindo significado e conhecimento que direcionam para o processo de transformação das práticas escolares”. (LÜDKE, 2005, p. 340)

Na mesma direção, além das características citadas por Lüdke (2005), Diniz-Pereira afirma que “os professores envolvidos em pesquisas de suas próprias práticas parecem ainda adotar modelos de ensino mais centrados nos alunos e se convencem da importância de ouvir, observar e procurar entender os seus estudantes”. (DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 51)

Considerando o professor como pesquisador, precisamos, então, compreender a relação que existe na pesquisa com a aprendizagem do professor para a docência e, para isso, nos referenciamos em Cochran Smith e Lytle (1999), que discutem três concepções de aprendizagens “*para*”, “*na*” e “*da*” prática.

A primeira concepção - “para a prática” - parte do pressuposto de que os pesquisadores nas universidades geram conhecimentos e teorias, legitimados na comunidade acadêmica, com o objetivo de aprimorar a prática docente do professor na escola, aproximando-se da racionalidade técnica, em que domínio de conteúdos, metodologias de ensino, recursos didáticos e estratégias de aulas são usados para uma prática mais eficaz. Ainda nesta

concepção, de acordo com as autoras, os professores não são geradores de conhecimentos, apenas usam o conhecimento gerado por outro.

A segunda concepção - “na prática” - é entendida pelas autoras como o conhecimento sendo essencial ao ensino, sendo conhecido como conhecimento prático, ou seja, conhecimento na ação, adquirido quando o professor tem a oportunidade de refletir sobre sua prática. Entende-se que o conhecimento é fundamentalmente prático, embora as autoras considerem, nesta concepção, que não apenas os pesquisadores produzem conhecimento, mas também os professores.

A terceira e última concepção - “da prática” - considera que o conhecimento que os professores necessitam trazer para ensinar é gerado quando eles consideram suas próprias salas de aula e, ao mesmo tempo, consideram também o conhecimento e teoria produzidos por outros, gerando questionamentos e interpretações.

A base desta concepção conhecimento da prática é que professores, ao longo de sua vida, têm papel central e crítico na geração de conhecimento sobre a prática, uma vez que suas salas de aula são locais de investigação, e ao conectar seu trabalho nas escolas a questões mais amplas, assumem um ponto de vista crítico na teoria e pesquisa de outros. Redes de professores, comunidades de investigação, e outros coletivos escolares nos quais os professores e outros coletivos escolares nos quais os professores e outros somam esforços para construir conhecimento são o contexto privilegiado para o aprendizado do professor (COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999, p. 273).

Nesta terceira concepção, “da prática”, o conhecimento é considerado junto ao “sujeito que conhece”, ou seja, é construído no contexto da prática, e utilizado pelo professor, o “sujeito que conhece”.

Aqui nesta pesquisa consideramos a aprendizagem “da” prática, pois se reflete no professor pesquisador e - para que a aprendizagem aconteça - necessita-se de um espaço ou local. Cochran - Smith e Lytle (1999) afirmam que o espaço para que a aprendizagem aconteça será em redes de professores ou comunidades de investigação, o que pode ser equiparado aos grupos de estudos. Consideramos que grupos de estudos, com o passar do tempo, adquirem características colaborativas; no entanto, devemos nos

lembrar que grupos de estudos não nascem colaborativos. De acordo com Gama (2013), “a relação grupal constitui-se com o tempo, requer comprometimento e não contempla uma diferenciação ou uma hierarquia entre experientes e novatos e/ou entre acadêmicos e práticos”. (GAMA, 2013, p. 32)

Para a autora, a

[...] colaboração representa um processo do qual cada indivíduo participa, dando sua contribuição num empreendimento comum, cujo resultado beneficia a todas as pessoas envolvidas. Esse processo é compartilhado desde o início, as decisões críticas são tomadas conjuntamente e os recursos e/ou maneira de trabalhar são combinados para atingir os objetivos. (GAMA, 2013, p.31)

Participar de um grupo de estudos tem como objetivo comum dos participantes adquirir aprendizagem através de estudos e pesquisas, aprendizagem essa que “não consiste apenas em acúmulo de conhecimentos, mas compõe-se também de apropriações significativas e autogeridas pelo professor”. (GAMA, 2013, p.25)

Ainda de acordo com a mesma autora, alguns movimentos ou práticas de um grupo são considerados “catalisadores de desenvolvimento profissional dos participantes”, como:

Coordenação e registros das reuniões presenciais de forma compartilhada e alternada, com diferentes papéis no grupo; estudos teórico-metodológicos definidos a partir das demandas dos participantes; compartilhamento de experiências sobre a prática docente através de narrativas orais e escritas; construção coletiva de materiais pedagógicos; publicações de artigos e livros com a participação do grupo; uso de espaço virtual para dúvidas, troca de informações e socialização de material teórico e pedagógico. (GAMA, 2007, p.144)

Tendo em um grupo, diferentes participantes com diferentes graus de formação, as contribuições podem ser múltiplas pelas diversas interpretações sobre um mesmo assunto discutido no grupo.

Nesta direção, o OBEDUC propicia que grupos de estudos e pesquisas sejam formados por diferentes membros, professores, futuros professores e

professores pesquisadores, todos com bolsas de estudos, o que pode servir de incentivo para que professores e futuros professores queiram participar.

Boavida e Ponte (2002) afirmam que:

[...] quanto mais diversificada for a equipa maior esforço e mais tempo são necessário para que funcione com êxito, dada a variedade de linguagens, quadros de referencias e estudos de trabalho dos seus membros. (p.47)

Seguindo o mesmo caminho, Fiorentini (2013) afirma que a participação em grupos com características colaborativas promove ao profissional da educação, seja ele, formador, pesquisador ou professor da escola básica, um “processo de ressignificação e transformação das práticas” (p. 15). Acrescentaríamos a este rol, também, os futuros professores participantes de grupos de estudos, que podem levar consigo conhecimentos para a prática futura.

Neste sentido, Gama (2013) afirma que o processo reflexivo, “se realizado de maneira compartilhada e contínua, ganha mais relevância e possibilita ir além do que seria possível nas reflexões individuais” (p. 27).

Assim, seguimos a ideia que a formação de professores e futuros professores acontece em grupos com características colaborativas quando se reúnem para compartilhar reflexões, estudos e pesquisas e como consequência, aperfeiçoam suas práticas ou se preparam para futuras práticas docentes, no caso dos futuros professores.

Fiorentini (2004) destaca que o trabalho conjunto e a pesquisa colaborativa têm apresentado relevância, devido aos desafios e problemas da sociedade atual. Fiorentini e Nacarato (2005) destacam que formações em grupos podem provocar maior envolvimento dos professores, levando-os para um processo investigativo/reflexivo sobre suas práticas.

Sendo assim, entendemos que o processo investigativo/reflexivo em um grupo propicia a Aprendizagem, que é considerada como um movimento de formação, que gera aprendizados que cada participante pode adquirir. Esses aprendizados referem-se a conhecimentos, novos ou já interiorizados, que podem ser (re) visitados e (res) significados com a participação em práticas

formativas. Esse pressuposto considera que, de acordo com Wenger (1998), a aprendizagem é inerente ao ser humano. Já para Lave (2013):

- (1) O conhecimento sempre sofre construção e transformação em seu uso.
- (2) A aprendizagem é um aspecto integral da atividade no e com o mundo em todos os momentos. (LAVE, 2013, p. 238)

Após essas reflexões, podemos afirmar que essas características destacadas e a Aprendizagem, são pressupostos do GEPRAEM, grupo pesquisado e que será explicitado nos próximos capítulos.



## CAPÍTULO II

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE PESQUISA

Este capítulo tem por objetivo apresentar o processo de constituição da pesquisa, a coleta e análise de dados. Para isso, o capítulo foi dividido em seis partes: (1) Balanço das dissertações e teses; (2) Caminhos percorridos na pesquisa; (3) Procedimento de construção dos dados; (4) Organização da análise dos dados; (5) Cenário da pesquisa: o GEPRAEEM e (6) Os sujeitos da pesquisa e os participantes do grupo.

#### **2.1. Balanço das dissertações e teses sobre Formação Inicial de professores de Matemática em Grupo de Pesquisa**

Com objetivo de conhecer o teor das pesquisas sobre a participação de licenciandos em grupos de estudos e pesquisas, realizamos consultas para identificar pesquisas acadêmicas que tivessem como objeto de estudo a Aprendizagem de licenciandos em grupos de estudos e pesquisas. Essas consultas foram realizadas em janeiro de 2016 no banco de dissertações e teses, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES<sup>9</sup>), usando descritores.

A primeira consulta foi feita a partir do descritor “*Formação de professores de Matemática*”, gerando 733 indicações. Como este descritor mostrou-se abrangente, usamos o segundo descritor, “*Formação Inicial de Professores de Matemática*”, reduzindo a busca para 218 indicações.

Embora um número reduzido de indicações comparado com a primeira consulta, notamos a necessidade de indicar descritores ainda mais específicos;

---

<sup>9</sup> Site: <http://www.capes.gov.br/>

então, fizemos a terceira consulta usando o descritor “*Formação de Professores de Matemática em grupo de estudos*”. Quando conseguimos 22 indicações.

Após leitura dos resumos, percebemos que, das 22 indicações, duas tratavam do assunto Tecnologia como recurso pedagógico, quatro sobre Ensino de Matemática, mas não licenciandos, descrevendo algumas metodologias, duas sobre formação de professores dos anos iniciais, uma sobre formação continuada, seis sobre formação de professores de Ciências, Biologia, Química ou Bioquímica, uma sobre Ambientes de Estudos de Matemática, uma sobre transformação das orientações pedagógicas do ensino de Matemática pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, uma sobre a História do Mestrado da Universidade Federal da Paraíba, uma sobre Percepção de alunos sobre O parque Delat do Jacuí, uma sobre alunos respiradores orais e o ensino de Matemática, uma sobre Escolas Bem Sucedidas e a última sobre Educação Médica. Todas as indicações tiveram, em seu título ou resumo, palavras usadas no descritor.

No entanto, após leitura dos resumos, não obtivemos êxito, nossa pesquisa não se aproximava, então, fizemos nova pesquisa com um novo descritor.

Para a quarta consulta, consideramos os aprendizados para os licenciandos como parte da formação Inicial e também o lócus em que esta formação acontece: o grupo de estudo e pesquisa, resultando no descritor “*Formação Inicial de Professores de Matemática em grupos de Estudos*”, através do qual obtivemos cinco indicações.

Pela leitura dos resumos retiramos três pesquisas que não vão ao encontro da temática estudada:

- (1) A primeira intitulada “A Matemática na Formação de Professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Saberes e Práticas” de Débora Guimarães Crus Santos, publicada em 2012 na Fundação Universidade Federal de Sergipe, foi retirada porque buscou reflexos da formação inicial da licenciatura em Pedagogia com prática de professoras iniciantes, fugindo ao tema de estudo.

- (2) Formação Inicial de Professores de Ciências do 1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental - identificamos no resumo que se debruça sobre grupos de estudos feitos durante aulas na graduação e não trata dos Grupos de Estudos e Pesquisas, foi realizada por Agdo Regis Batista Filho, intitulada “O conflito em cursos de Formação Inicial de Professores de Ciências no CESP- UEA”, realizada na Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, publicada em 2012.
- (3) Trata de formação continuada de professores, pesquisa realizada por Vanessa Paul Reginatto, intitulada “Integração de Saberes na Formação Continuada de professores” publicada em 2011 na Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social – FUVATES, Lajeado, foi retirada por se tratar de formação continuada, aparecendo indicada pelas palavras-chave formação e professores.

Assim, selecionamos duas pesquisas, uma de mestrado e outra de doutorado e as lemos.

A primeira pesquisa selecionada foi uma dissertação de mestrado, intitulada “Ações colaborativas Universidade-Escola: o Processo de formação de professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais”, de Wagner Barbosa de Lima Palanch, publicada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC – SP, em 2011.

O objetivo dessa pesquisa foi

“analisar os apoios e contribuições que o professor que ensina Matemática e o futuro professor recebem quando participam de um projeto de colaboração Universidade – Escola e pontuar aprendizagens em relação ao trabalho docente que sejam decorrentes deste trabalho colaborativo.” (PALANCH, 2011).

Portanto, nossa pesquisa, assemelha-se a esta em alguns momentos, considerando que também foi realizada em um grupo e procura pontuar contribuições da colaboração entre Universidade Escola, o que entendemos como o fato de os professores e licenciandos estarem em um mesmo ambiente

de estudos corroborando as características que elencamos para a aprendizagem em grupos colaborativos:

- Acontece em um contexto colaborativo, o que permite discussões coletivas e reflexão pessoal.

Entretanto, nossa pesquisa se diferencia da referida pesquisa, pois “o grupo citado não é de estudos e pesquisas, é o espaço da Atividade de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE) que teve como temática, “Possibilidades didáticas para Aprendizagem da Matemática nos anos Iniciais do Ensino Fundamental”, além de o autor declarar que “a pesquisa realizada tem como foco, não apenas aprendizados para licenciandos de Matemática, mas também analisou professoras dos anos iniciais e licenciandos da Pedagogia, totalizando 11 sujeitos”.

A segunda pesquisa que lemos foi a tese de doutorado de Marli Dallagnol Frison, intitulada, “A produção de saberes docentes articulada à formação inicial de professores de química: implicações teórico - práticas na escola de nível médio”, realizada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre e publicada em 2012.

Percebemos no título que não se trata de formação inicial de professores de Matemática, mas pela pequena quantidade de pesquisas indicadas, fizemos a leitura do resumo e percebemos que nossa pesquisa, em alguns momentos, poderia ser comparada a esta, assemelhando-se nos seguintes aspectos:

Pesquisa a formação de licenciandos em grupos de pesquisas; o grupo em questão é o Grupo Interdepartamental de Pesquisa em Educação da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (GIPEC) e propicia momentos de reflexão.

Porém, nossa pesquisa diferencia-se desta quando se propõe a:

- Analisar as aulas dos licenciandos nos estágios, regências, e também análise as aulas dos professores, levando as práticas docentes como referências para análise e reflexão de processo formativo; o grupo é formado de professores, licenciandos, formadores de professores e também alunos da escola básica que são tidos como sujeitos, por estarem envolvidos em todo o

processo de aprendizagem, totalizando 41 licenciandos, 6 professores da escola básica, 218 alunos e 3 professores formadores e o principal objetivo é de

[...] investigar e analisar os saberes mobilizados, articulados e produzidos e as aprendizagens sobre esses saberes e sobre conhecimentos profissionais articulados por professores em formação inicial que participam de processos de seleção, de reorganização e desenvolvimento de conteúdos escolares de Química para o Ensino Médio e compreender que mudanças ocorrem em suas ações. (Frison, 2012. p.18)

Comparando a pesquisa, entendemos que, procuramos avançar na intencionalidade de investigar a participação de licenciandas de Matemática em grupos de estudos e pesquisas e seus aprendizados para a futura prática docente, olhando especificamente para práticas promovidas pelo grupo e seus reflexos nos conhecimentos e aprendizados das licenciandas.

## 2.2. Caminhos percorridos na pesquisa

A pesquisa com futuros professores que participam de grupos de estudos foi se constituindo a partir das dificuldades do pesquisador no início de sua própria carreira profissional e sua participação em grupos de estudos e pesquisas. Junto a isso, as leituras sobre formação de professores, nos grupos de que o pesquisador participou e participa, propiciaram reflexões acerca dos processos formativos vivenciados pelas licenciandas destes grupos.

Desse modo, a pesquisa possui a questão norteadora: *Que aprendizados as licenciandas<sup>10</sup> adquirem ao participarem do grupo de estudos e pesquisas sobre práticas formativas e educativas em matemática (GEPRAEM)?*

Para buscar respostas para essa questão, a pesquisa tem como objetivo geral compreender as aprendizagens de licenciandas de Matemática ao

---

<sup>10</sup> Optou-se por “licenciandas” ou “Futuras professoras” no feminino considerando o gênero da totalidade dos sujeitos da pesquisa.

participarem do grupo de Estudos e Pesquisas voltados à prática educativa em Matemática, desdobrando-se em dois objetivos específicos:

- Identificar as práticas desenvolvidas no grupo de pesquisa GEPRAEM;
- Pontuar os principais aprendizados docentes das futuras professoras de Matemática ao participarem do GEPRAEM.

Para isso, optamos pelo método qualitativo, que Bogdan e Biklen (1994) definem a partir de cinco características: o ambiente natural é a fonte direta dos dados e o pesquisador o agente principal; os dados obtidos têm caráter descritivo; o pesquisador se interessa mais pelo processo em desenvolvimento do que pelo resultado final; o pesquisador analisa os dados indutivamente; o pesquisador tenta compreender o significado que os investigados dão para suas experiências.

Essas características associam-se a esta pesquisa porque sua ideia central é analisar as práticas promovidas no/pelo grupo e as contribuições que elas trazem para as licenciandas. Desse modo, é necessário que o pesquisador considere o ponto de vista das licenciandas e quais aprendizagens acreditam ter construído. Pela necessidade de interpretar dados, o pesquisador procura desenvolver significados para eles, motivo pelo qual classificamos esta pesquisa como qualitativa, de cunho interpretativo, já que pretende entender aspectos diferenciais, no sentido de desvelar aprendizados nas produções e falas das licenciandas.

### **2.3. Procedimentos de construção dos dados**

Iniciamos a participação no GEPRAEM – São Carlos, no segundo semestre de 2014, para conhecermos melhor o cenário da pesquisa e evidenciarmos as características do grupo e das participantes.

Em um primeiro momento foi necessário identificar as práticas promovidas pelo grupo, analisando os documentos do GEPRAEM disponíveis no ambiente virtual moodle. Foram utilizados os cronogramas das atividades, as memórias das reuniões e os relatórios feitos pela coordenadora do grupo sobre os anos de 2013 e 2014.

Em um segundo momento, buscamos identificar quais práticas do grupo eram valorizadas pelas licenciandas. Para isso, foram utilizados os seguintes instrumentos:

1. Entrevistas semiestruturadas individuais;
2. Gravações de áudio;
3. Produções das licenciandas;

As *entrevistas semiestruturadas individuais*<sup>11</sup> foram realizadas nos meses de dezembro de 2014 e janeiro de 2015 e serviram para identificar os episódios das gravações em áudio e para aprofundar os dados sobre o processo vivenciado na perspectiva das licenciandas selecionadas. Realizamos as entrevistas e buscamos momentos que elas julgaram importantes em suas falas nos episódios. As entrevistas foram realizadas com três licenciandas de Matemática e destacaram: (1) lembranças com a Matemática; (2) caminhos até a escolha pela licenciatura; (3) experiências vivenciadas no curso de licenciatura e no estágio; (4) aprendizagens adquiridas no GEPRAEEM, conforme roteiro apresentado no apêndice.

As *gravações em áudio* foram utilizadas em sete encontros presenciais do segundo semestre de 2014, para a identificação de episódios que evidenciassem momentos de aprendizagem. As gravações foram transcritas e - para selecionar os episódios - utilizamos fatos marcantes citados pelas licenciandas nas entrevistas semiestruturadas. O instrumento *Produções das licenciandas* está dividido em: narrativas escritas e iniciações científicas concluídas. As narrativas escritas foram produzidas por todos os participantes do grupo como uma prática de formação e foram intituladas: “Eu e a Matemática”; “Eu e o GEPRAEEM” e “Eu e as Práticas de Colaboração”.

---

<sup>11</sup> Como a pesquisa foi realizada com seres humanos, foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa sendo aprovada com número de Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 48039115.7.0000.5504.

**Quadro 5: Narrativas produzidas no grupo.**

Narrativa	Objetivo da narrativa
“Eu e a Matemática” (N1)	Evidenciar momentos da vida em que o autor identificou-se com a matemática, contando as lembranças da sua trajetória até chegar à escolha pela licenciatura em Matemática.
“Eu e o GEPRAEEM” (N2)	Destacar aprendizagens do autor no grupo, bem como as práticas promovidas pelo grupo, durante o ano de 2013
“Eu e as Práticas de Colaboração” (N3)	Narrar a participação do autor no grupo, que apresenta práticas colaborativas e diferentes participantes, durante o ano de 2014.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

A iniciação científica (IC) das licenciandas foi acordada como sendo exigência para participação no projeto e no grupo de pesquisa foram acompanhados a problematização das temáticas, o planejamento e a construção do projeto, além da coleta e análise de dados. Ao final da produção escrita da IC, foi solicitada uma autoavaliação, relatando todos os passos do desenvolvimento do projeto no grupo. Esta pesquisa também utiliza a autoavaliação para compor os dados.

## **2.4. Organização da análise dos dados**

Para iniciar a análise dos dados, num primeiro momento buscamos identificar as práticas<sup>12</sup> do grupo. Para isso, utilizamos os cronogramas das atividades, as memórias das reuniões e os relatórios feitos pela coordenadora do grupo sobre os anos de 2013 e 2014.

Em um segundo momento, a análise foi dividida em duas etapas. Na primeira, transcrevemos as entrevistas semiestruturadas, procurando momentos que as licenciandas relatavam terem sido marcantes para a sua

<sup>12</sup> Aqui definimos “Prática” como sendo a junção de um Instrumento com a Dinâmica no grupo. Como exemplo de Instrumento, podemos citar os Estudos Teóricos e, como Dinâmica deste Instrumento, as leituras compartilhadas, apresentações e discussões em grupo.



formação docente e que revelassem aprendizados promovidos no grupo. Com base nos momentos marcantes, selecionamos episódios nas gravações em áudio para, em seguida, os confrontarmos com os materiais escritos, narrativas e autoavaliação da IC.

Na segunda etapa de análise, estudamos a transcrição das gravações em áudio feitas dos encontros e dos episódios selecionados na primeira etapa. Para isso, nos apropriamos de uma adaptação do conceito de episódio proposto por Moura (1992), segundo o qual momentos selecionados demonstram “ações reveladoras do processo de formação dos sujeitos participantes” (MOURA, 2004, p.272).

Dessa forma foram instituídos os episódios de formação, definidos como um conjunto de cenas em que as licenciandas e outros membros do grupo aparecem. Em cada episódio existe a intenção de analisar o processo de desenvolvimento dos sujeitos participantes do grupo, olhando especialmente para as licenciandas, não desconsiderando os demais participantes do grupo que compõem as cenas de um episódio.

Apresentamos a seguir o quadro, baseado em Moura (1992), que representa os elementos que compõem os episódios:

**Quadro 6: Estrutura utilizada nos episódios.**

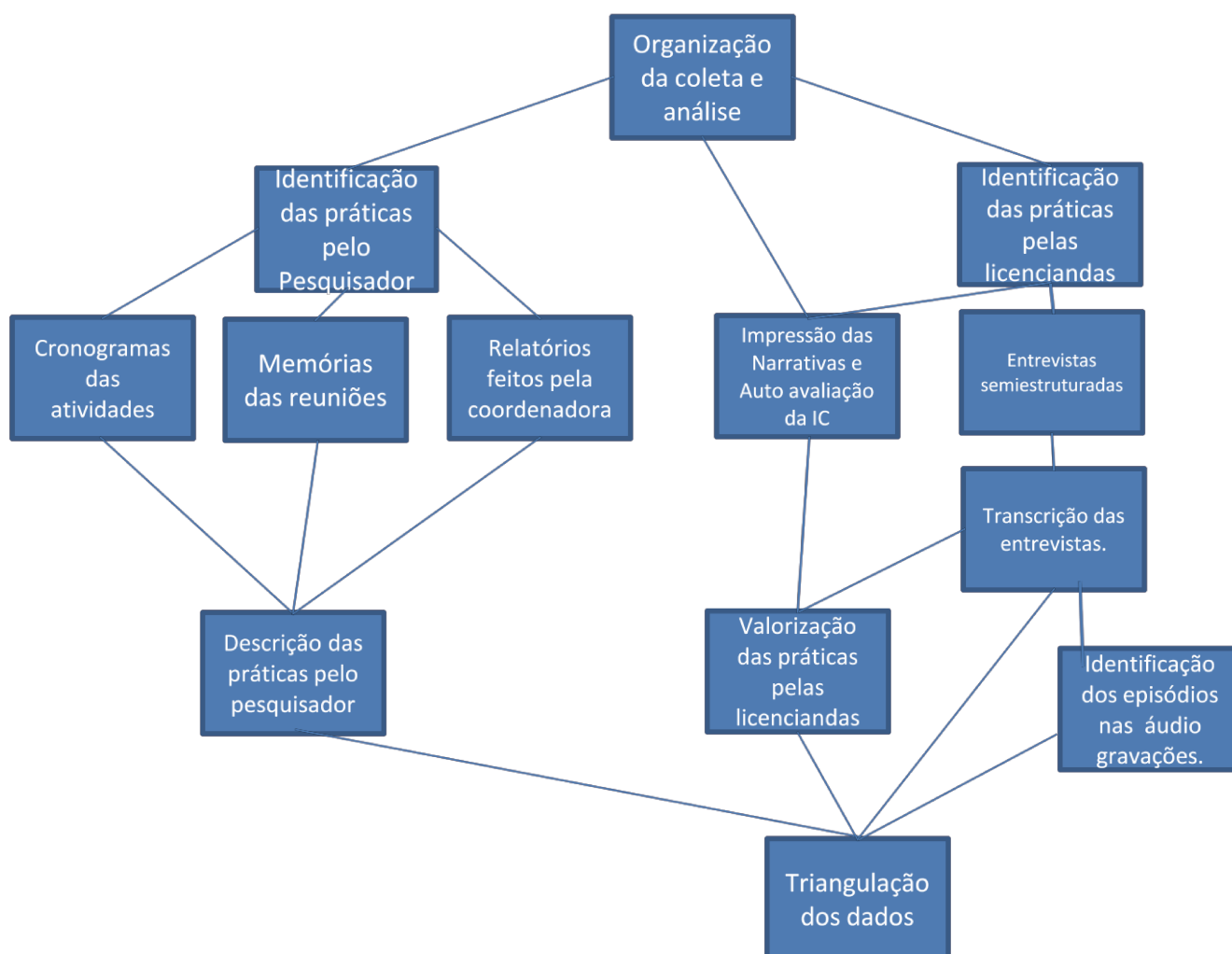
<b>Título:</b> Síntese do tema geral a ser discutido no episódio.
<b>Cenas:</b> Representam os momentos particulares dentro do episódio, as situações ou conjunto de situações que nos permitem visualizar o fenômeno a ser analisado.
<b>Narração de cenas:</b> Descrição geral da cena.
<b>Cenários:</b> Descrição do ambiente e/ou antecedentes de uma dada situação presente na cena.
<b>Participantes da cena:</b> São identificados por nomes fictícios ou símbolos.
<b>Pesquisador:</b> Refere-se a um parecer ou observação do pesquisador a respeito de algum aspecto da cena.
<b>Descrição:</b> Refere-se às falas dos participantes do grupo.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador baseado na estrutura proposta por Moura (1992)

Vale destacar que, para preservarmos o anonimato das licenciandas utilizamos nomes fictícios, em suas falas, produções e episódios.

Para analisar os dados, fizemos a impressão de todos os documentos utilizados: as transcrições das entrevistas, áudio-gravações e produções escritas das licenciandas, nas quais procuramos as práticas já identificadas nos documentos, enumerando-as. Essa forma de organização nos permitiu selecionar e analisar os dados, de forma a explicitar as práticas e o que elas promoveram às licenciandas sobre aspectos de aprendizagem pessoal e profissional, como mostra a imagem a seguir.

Fluxograma1: Estrutura da coleta e análise dos dados.



Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Com isso, conseguimos categorizar os dados no sentido que dão a esse conceito Fiorentini e Lorenzato (2012, p.134) quando afirmam que o processo de “categorização significa um processo de classificação ou de organização de informações em categorias, isto é, em classes ou conjuntos que contenham elementos ou características em comum”.

Desse modo, diante do objetivo da pesquisa de compreender as aprendizagens de licenciandas de Matemática ao participarem do grupo de Estudos e Pesquisas sobre Práticas Formativas e Educativas em Matemáticas (GEPRAEM), as categorias se constituíram do tipo emergente, pois, segundo Fiorentini (2004), foram obtidas mediante o processo de interpretação dos dados, diretamente dos instrumentos de análises, perpassando os seguintes procedimentos:

1. Identificação das práticas nos documentos;
2. Impressão e análise das narrativas e autoavaliação da IC;
3. Realização das entrevistas semiestruturadas;
4. Seleção de episódios nas áudio-gravações através dos dados fornecidos pelas entrevistas semiestruturadas;
5. Triangulação dos dados: Produções escritas (Narrativas e Autoavaliação da IC), Entrevista semiestruturada e Gravações em áudio, confrontando com práticas do grupo.

Assim, constituem-se duas categorias analíticas:

- 1) Aprendizado que as licenciandas acreditam adquirir sendo participantes do grupo;
- 2) Momentos que o GEPRAEM mostra possuir características colaborativas.

## **2.5. Cenário da pesquisa: O GEPRAEM**

O “Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Práticas Educativas em Matemática– GEPRAEM” foi instituído para aportar o projeto de pesquisa na modalidade *em rede* que pertence ao Programa Observatório da Educação (OBEDUC), financiado pela CAPES/INEP (2013-2016).

O OBEDUC, já definido no item 1.1, é resultado da parceria entre a Capes, o INEP e a SECADI, com o objetivo de fomentar estudos e pesquisas em educação que utilizem a infraestrutura disponível das Instituições de Educação Superior – IES e as bases de dados existentes no INEP. O programa visa, principalmente, proporcionar a articulação entre pós-graduação, licenciaturas e escolas de educação básica a fim de estimular a produção acadêmica e a formação de recursos pós-graduados, em nível de mestrado e doutorado.

O projeto geral da rede está constituído pelo núcleo sede na UFSCar e dois núcleos localizados na PUC/SP e na UFABC, intitulado “Rede colaborativa de práticas na formação de professores que ensinam matemática: múltiplos olhares, diálogos e contextos” e tem como objetivo compreender, problematizar e evidenciar o potencial da rede de colaboração entre práticas de ensino, pesquisa e extensão no processo de constituição profissional do professor que ensina matemática. A partir deste objetivo mais amplo, está desmembrado em quatro objetivos específicos:

- Mapear a multiplicidade de práticas propostas no âmbito dos cursos de licenciatura, especialmente em Matemática e Pedagogia;
- Promover a integração entre professores do ensino fundamental, docentes do ensino superior e licenciandos;
- Propor ações voltadas para a articulação de diferentes práticas para a formação de professores que ensinam matemática, as quais viabilizam possibilidades investigativas, estudos teórico-metodológicos, análise e elaboração de recursos didáticos e produção de narrativas educativas;
- Compreender e problematizar o processo formativo das práticas, suas articulações e aprendizagens, em especial dos futuros professores e docentes em início de carreira.

No caso do núcleo UFSCar, os integrantes do grupo GEPRAEM são pesquisadores e mestrandos da área da Educação, professores e futuros professores que ensinam matemática na educação básica, compondo um espaço formativo e investigativo no campo da Educação Matemática em uma perspectiva de desenvolvimento profissional docente em rede colaborativa.

O autor desta pesquisa, professor da rede básica de ensino, ingressou no GEPRAEM como bolsista em seu primeiro edital de seleção, na UFSCar –

Sorocaba. No mesmo ano participou do processo de seleção de discentes para o Programa de Mestrado em Educação da UFSCar campus Sorocaba, sendo aprovado e iniciando o mestrado em março de 2014, com o intuito de fazer sua pesquisa no GEPRAEEM. Em um primeiro momento pretendia pesquisar a aprendizagem dos participantes, professores, futuros professores, pesquisadores e a formação de professores. No entanto, considerando o tempo disponível para a pesquisa, tornou-se inviável investigar a aprendizagem de todos os professores, optando então pela aprendizagem das licenciandas de Matemática, considerando que no grupo também participam licenciandos em Pedagogia.

O GEPRAEEM está em dois *campi* da UFSCar - São Carlos e Sorocaba, porém as licenciandas de Matemática participavam do grupo em São Carlos. Diante do objetivo desta pesquisa, optamos pelas licenciandas que tivessem participado do grupo por, no mínimo, um ano, obtendo um universo de três licenciandas que participaram durante o ano de 2014.

O GEPRAEEM – São Carlos iniciou-se no ano de 2013 com seis licenciandos (dois bolsistas e quatro voluntários) e a professora coordenadora do OBEDUC. O grupo de pesquisa é aberto, podendo ter participantes bolsistas ou voluntários. As licenciandas Roberta e Letícia ingressaram como bolsistas no primeiro edital.

No segundo semestre de 2013, ingressou no grupo a primeira professora (P1<sup>13</sup>), que leciona da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e na rede particular e uma mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (M1). No ano seguinte (2014), ingressou outro mestrando, do Programa Profissional em Educação (M2) e os licenciandos L1, L2 e L3, estes selecionados como bolsistas do projeto OBEDUC.

No segundo semestre de 2014, o autor desta pesquisa iniciou a sua participação no grupo no *campus* de São Carlos (M4), assim como outra mestranda do Programa de Pós-graduação Profissional em Educação (M3).

E no primeiro semestre de 2015, ingressou a professora (P2), também como bolsista pelo projeto OBEDUC.

---

<sup>13</sup>No quadro 7 serão caracterizados os participantes citados por terem interagido com as licenciandas no GEPRAEEM.

## 2.6. Sujeitos da pesquisa e outros participantes do GEPRAEM

As licenciandas, sujeitos da pesquisa, foram selecionadas por terem participado do GEPRAEM durante o ano de 2014 e por cursarem a licenciatura em Matemática. Portanto, o critério de seleção de sujeitos para esta pesquisa buscou contemplar o objetivo de compreender as aprendizagens de licenciandas de Matemática ao participarem do grupo de Estudos e Pesquisas sobre Práticas Formativas e Educativas em Matemáticas (GEPRAEM). As três licenciandas estão identificadas pelos nomes fictícios de **Roberta, Letícia e Camila**.

O grupo é formado, além das licenciandas, por professores da escola básica, professora da universidade e mestrandos. Segue abaixo uma breve caracterização do grupo.

**Quadro 7: Perfil dos participantes do grupo**

<b>Participantes</b>	<b>Descrição</b>
<b>Licencianda Roberta - sujeito da pesquisa</b>	Aluna da licenciatura em Matemática da UFSCar – São Carlos. Iniciou o curso em fevereiro de 2011 e terminou em dezembro de 2014. Entrou no grupo em seu primeiro edital de seleção em abril de 2013, participando até o término de sua licenciatura em dezembro de 2014. No período da realização da entrevista, a licencianda estava matriculada no programa de mestrado em Educação Matemática na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - campus Rio Claro (UNESP – Rio Claro).
<b>Licencianda Letícia - sujeito da pesquisa</b>	Aluna da licenciatura em Matemática da UFSCar – São Carlos. Iniciou o curso em fevereiro de 2011 e terminou em dezembro de 2014. Entrou no grupo em seu primeiro edital de seleção em abril de 2013, participando até o término de sua licenciatura em dezembro de 2014. No período da realização da entrevista estava matriculada no programa de mestrado em Educação da Universidade Federal de Carlos campus São Carlos (UFSCar – São

	Carlos).
<b>Licencianda Camila - sujeito da pesquisa</b>	Aluna da licenciatura em Matemática da UFSCar. Iniciou o curso em fevereiro de 2011. Entrou no grupo no segundo semestre de 2013 participando até o primeiro semestre de 2015. No período das entrevistas estava matriculada no oitavo semestre da licenciatura, pretendendo terminar em dezembro de 2015.
<b>Licenciando (L1)</b>	Aluno da licenciatura em Matemática da UFSCar. Participou do grupo durante todo o primeiro semestre e metade do segundo semestre de 2014. Saiu do grupo, assim que desistiu da carreira docente. Desistiu da licenciatura em Matemática e atualmente está cursando Estatística na mesma universidade, não se encaixando no critério de seleção de sujeito da pesquisa.
<b>Licencianda (L2)</b>	Aluna de licenciatura em Matemática da UFSCar. Participou do grupo durante o primeiro semestre de 2014. No segundo semestre do mesmo ano parou de participar das reuniões do grupo, justificando problemas particulares, não se encaixando no critério de seleção de sujeito da pesquisa.
<b>Licencianda (L3)</b>	Aluna de licenciatura em matemática da UFSCar. Participou do grupo no primeiro semestre de 2014, parando de participar das reuniões antes do início do segundo semestre para pleitear bolsa no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência (PIBID), não se encaixando no critério de seleção de sujeito da pesquisa.
<b>Mestranda (M1)</b>	Professora formada em licenciatura em Matemática, lecionando há seis anos na rede particular, no ensino fundamental e médio.
<b>Mestrando (M2)</b>	Formado em licenciatura em Matemática e Pedagogia. Professor experiente de Matemática na Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, designado atualmente para a função de professor coordenador no

	Núcleo Pedagógico de Matemática em uma diretoria regional de ensino.
<b>Mestrando (M3)</b>	Formada em Pedagogia, lecionou nos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública municipal. Ocupou o cargo de diretora e atualmente é supervisora de ensino de uma rede de educação infantil pública municipal. Está na Educação há 18 anos.
<b>Mestrando (M4)</b>	Professor de Matemática há 12 anos na rede pública e particular da educação básica e em disciplinas de Matemática no ensino superior particular. Atualmente leciona na rede particular apenas no ensino fundamental.
<b>Professora (P1)</b>	Professora de Matemática há 4 anos. Leciona Geometria no ensino fundamental na rede particular.
<b>Professora (P2)</b>	Professora de Matemática há 4 anos nas redes particular e pública, na Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.
<b>Coordenadora do grupo (CG)</b>	Formada em licenciatura em Matemática, doutora em Educação e docente no ensino superior na área de Educação, atuando no Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos, no Programa de Mestrado em Educação da UFSCar Campus Sorocaba (PPGE) e no Programa de Pós-graduação Profissional em Educação (PPGPE - UFSCar)

Fonte: Elaborado pelo pesquisador com o perfil dos participantes do GEPRAM.

Após a descrição metodológica desta pesquisa, o próximo capítulo tem o propósito de sistematizar e pontuar o aprendizado docente propiciado aos futuros professores de Matemática que participam de grupos de pesquisa com práticas na perspectiva colaborativa.



## CAPÍTULO III

### DESCRIÇÃO DAS PRÁTICAS FORMATIVAS PROMOVIDAS PELOS GEPRAEM

Neste capítulo buscamos identificar e descrever as práticas que o GEPRAEM desenvolve no campus de São Carlos. Para isso, analisamos os cronogramas das atividades, as memórias das reuniões e os relatórios feitos pela coordenadora do grupo referentes aos anos de 2013 e 2014.

Para identificar as práticas desenvolvidas no ou pelo grupo de pesquisa, optamos por analisar documentos e memórias das reuniões. Para isso, selecionamos os documentos do GEPRAEM disponíveis no ambiente virtual moodle: cronogramas das atividades; as memórias das reuniões e os relatórios feitos pela coordenadora do grupo referentes aos anos de 2013 e 2014, podendo identificar que as principais práticas do grupo de pesquisa relatadas nos documentos foram:

*(1) Análise de Banco de dados Educacionais;*

*(2) Produção e reflexão coletiva de narrativas;*

*(3) Produções e Apresentações de projeto de Pesquisa, Dissertações e Iniciações Científicas e*

*(4) Estudos teóricos e Metodológicos.*

Para descrever as quatro práticas identificadas, optamos por destacar suas principais características, buscando evidenciar seu movimento de formação.

### **(1) Prática de análise de banco de dados educacionais:**

A prática de analisar dados fornecidos por bancos de dados educacionais teve início em 2013 com a decisão coletiva do grupo de estudar os relatórios do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP), motivado pelo OBEDUC, em cujo documento oficial, no artigo 2º, diretriz VIII, pregava que o projeto deve “estimular a utilização de dados estatísticos educacionais produzidos pelo INEP como subsídio ao aprofundamento de estudos sobre a realidade educacional brasileira”.

O objetivo dessa atividade foi de compreender o papel da avaliação externa de Matemática e sistematizar dados para as reflexões sobre o processo de ensinar e aprender Matemática na escola. Essas reflexões também pretendiam fomentar temas de pesquisa para as iniciações científicas dos licenciandos. Em 2014, essa prática teve continuidade através da análise dos dados educacionais disponibilizados no site do INEP. O grupo se dividiu em duplas, responsáveis por descrever e apresentar cada um dos bancos de dados: ANA, ANEB, ENEM, PISA, Provinha Brasil e Prova Brasil. No encerramento das discussões, o grupo sistematizou os resultados obtidos em um quadro contendo todas as avaliações externas estudadas. Anexo 1<sup>14</sup>.

No caso das licenciandas estudadas, Camila ficou responsável pela ANEB e Roberta e Letícia pela Prova Brasil. Elas buscaram no site do INEP todas as informações sobre as referidas avaliações, seus objetivos, período de aplicação e resultados de avaliações anteriores e apresentaram os dados coletados para o grupo.

Para exemplificar o movimento dessa prática do grupo, selecionamos para o episódio 1 uma discussão ocorrida quando a licencianda Camila apresentou os dados da pesquisa sobre a avaliação ABEB.

---

<sup>14</sup>Elaborado pelo grupo a partir dos materiais e apresentações de todos os participantes nas reuniões.

**Quadro 8: Episódio 1.**

<b>Título:</b> <i>A relação existente entre as avaliações externas.</i>
<b>Cenas:</b> <i>Durante a apresentação da licencianda Camila sobre os dados da avaliação ANEB, os participantes comentaram sobre o que já conhecem ou vivenciaram.</i>
<b>Narração de cenas:</b> <i>A apresentação das características da avaliação trouxe conhecimentos que os professores e mestrandos já tinham sobre avaliações externas e a CG cogitou a possibilidade de fazerem uma organização de todas as avaliações externas estudadas.</i>
<b>Cenários:</b> <i>Apresentação da avaliação ANEB no dia 14 de outubro de 2014 pela licencianda Camila.</i>
<b>Participantes da cena:</b> <i>Camila, CG, P2, M2 e M3.</i>
<b>Pesquisador:</b> <i>A apresentação despertou lembranças dos professores e mestrandos sobre a prática da aplicação de avaliações externas, bem como sanou dúvidas das futuras professoras e mostra a dinâmica da prática Análise de Banco de Dados Educacionais no Grupo.</i>
<b>DESCRIÇÃO</b>
<i>CAMILA: Bom, pessoal, vou falar um pouco sobre a ANEB, que é a Avaliação Nacional da Educação Básica. Tudo que tirei daqui foi do site do INEP, não tinha como falar da ANEB sem falar do SAEB, pois o SAEB é composto de três avaliações de grande escala, ANEB, Prova Brasil e ANA. Sobre a ANEB vou falar um pouco mais, Prova Brasil será a Roberta que vai falar e ANA foi incluída há pouco tempo, 2013. Só pra nos situar, ANEB é Avaliação Nacional da Educação Básica, Prova Brasil Avaliação Nacional do Rendimento Escolar e ANA Avaliação Nacional da Alfabetização. A ANEB acontece no 5º e 9º Ano do Ensino Fundamental e 3º Ano do Ensino Médio e é aplicada a cada 2 anos.</i>
<i>CG: Penso que poderíamos sintetizar todas essas informações, pois são muitas avaliações, assim saberíamos as características de cada uma.</i>
<i>CAMILA: Eu pensei em fazer isso, mas se fizesse acabaria entrando nas outras apresentações que ainda não aconteceram.</i>
<i>CG: Poderia ser um trabalho nosso. Após terminar as apresentações,</i>

*pegar tudo que foi feito e organizar essas informações.*

*CAMILA: Verdade, pois cada uma tem suas características e funções diferentes, como o SAEB, que avalia a educação brasileira através das avaliações que o compõem para melhoria na qualidade; também fornece dados sobre outros fatores que podem influenciar na vida educacional dos alunos. Eu acredito que esse último seja adquirido naqueles questionários que os alunos levam para casa, aquelas que os alunos levam para casa após a prova com questões mais pessoais.*

*M3: Eu acho que é antes das provas e não depois. Quando eu era diretora, esses questionários chegavam e tínhamos um prazo para os alunos levarem para casa, os pais responderem e devolverem, só depois vinham as avaliações.*

*P2: Como é o SARESP?*

*M2: O SARESP acontece assim:*

Destacamos esse episódio, pois nele apareceram as diferentes vozes do grupo: da coordenadora pensando em sistematizar todos os estudos feitos, professora e mestrandos que estão atuando na prática, tirando dúvidas com as experiências vividas, ou seja, esse episódio mostrou a articulação entre universidade e escola pela pesquisa, pelo estudo conjunto, ou seja, coletivo. Assim, percebemos que os participantes buscaram conhecer e articular conhecimentos que cada um traz de suas vivências. O que, de acordo com COCHRAN-SMITH e LYTLE (1999), a

[...] participação conjunta de professores e pesquisadores, em posições diferentes uns em relação aos outros, é que traz diferentes tipos de conhecimento e experiências para o trabalho coletivo. A chave, porém, é que todos os participantes nos grupos – sejam eles professores iniciantes, experientes, educadores de professores ou facilitadores – agem como colegas professores e pesquisadores, ao invés de peritos. (p. 278)

Desse modo, são propiciados aprendizados dos futuros professores participantes diante de discussões coletivas no grupo de pesquisa, pois não existe hierarquia entre os participantes e todos podem ensinar e aprender.

## ***(2) Prática de produção e reflexão coletiva de narrativas***

Essa atividade de trabalhar com narrativas foi proposta no primeiro encontro do grupo, sendo que a primeira produção foi realizada por cada participante ao iniciar sua participação e outra no final de um ano. Cada participante, ao produzir cada narrativa, recebeu uma orientação:

N1 – “Eu e a Matemática”: evidenciar momentos da vida em que o autor identificou-se com a matemática, contando as lembranças da sua trajetória até chegar à escolha pela licenciatura em Matemática;

N2 – “Eu e o GEPRAEEM”: destacar aprendizagens do autor no/do grupo, destacando as práticas promovidas pelo grupo, durante o ano de 2013;

N3 – “Eu e as práticas de pesquisa no GEPRAEEM”: narrar a participação do autor no grupo, as práticas colaborativas e diferentes participantes, durante o ano de 2014.

As narrativas foram produzidas e discutidas no GEPRAEEM em momentos diferentes, tendo ocorrido na entrada de cada participante no grupo (N1), nas apresentações dos membros sobre a participação no ano 2013 (N2) e/ou sobre as práticas de colaboração desenvolvidas no ano de 2014 (N3).

A coordenação propôs as narrativas como uma prática de formação, sendo um recurso capaz de favorecer a reflexão de si, de memórias e também as representações da Matemática escolar desde a infância. Nóvoa e Finger (1988, p. 117) afirmam que a produção de narrativas é “[...] uma tentativa de encontrar uma estratégia que permita o indivíduo-sujeito tornar-se actor do seu processo de formação, através da apropriação retrospectiva do seu percurso de vida”.

As narrativas propostas propiciaram lembranças que foram libertas no movimento da escrita e também representações das experiências vividas nos encontros ou em momentos promovidos pelo grupo. Aqui a elaboração de narrativas é entendida na perspectiva de Josso (2004), compreendendo que

[...] os participantes da pesquisa, aprendentes, constroem suas capacidades de escuta de si mesmo e de partilha, atentos às considerações sobre formação, tecidas no trabalho de narrar suas experiências e seus processos formativos (JOSSO, 2004, p.54).

Ainda de acordo com Josso, é necessário considerar que:

a narrativa de vida não tem em si poder transformador mas, em compensação, a metodologia de trabalho sobre a narrativa de vida pode ser a oportunidade de uma transformação, segundo a natureza das tomadas de consciência que aí são feitas e o grau de abertura à experiência das pessoas envolvidas no processo (JOSSO, 2004, p. 153).

Um olhar minucioso para a análise das narrativas pode nos mostrar detalhes sobre a formação dos licenciandos, como diz Gama (2007): “a utilização de narrativas, sobretudo as escritas, tem se configurado como um modelo de os participantes compartilharem experiências, seja nas reuniões presenciais, seja nos espaços virtuais” (p. 146). Como exemplo, selecionamos o episódio 2.

#### **Quadro 9: Episódio 2.**

<b><i>Título:</i></b> <i>Desistência da licenciatura em Matemática</i>
<b><i>Cenas:</i></b> <i>O licenciando L1 lê sua narrativa N1 e em seguida relata seu descontentamento com o curso de licenciatura em Matemática.</i>
<b><i>Narração de cenas:</i></b> <i>A leitura e a exposição da opinião do L4 levantou uma discussão em que as licenciandas Letícia e Roberta também deram sua opinião sobre a licenciatura e a importância de algumas disciplinas.</i>
<b><i>Cenários:</i></b> <i>Encontro do grupo no dia 07 de outubro de 2014.</i>
<b><i>Participantes da cena:</i></b> <i>M2, M3, M4, L1, CG, Camila, Letícia e Roberta.</i>
<b><i>Pesquisador:</i></b> <i>Esta cena aconteceu após a leitura da Narrativa N1 pelo licenciando L1, em que o trecho mais discutido foi:</i>

Sempre me apeguei muito a exatas e não é à toa que eu curso Licenciatura em Matemática. No entanto vejo o valor do aprender e gostar de ensinar muito longe do que eu esperava, situações como professor desinteressado e reprovando uma sala inteira fazendo com que se torne desestimulante para muitos que amam a Matemática. Fazer da Matemática um monstro é fácil, fazer os outros se apaixonarem por ela é muito difícil e fazer com que se interessem e vejam o quão bela é, é ainda mais. (L1, N1)

## DESCRIÇÃO

CG: *“O que o marcou na fala dele, gente? O que acham que ficou forte?”*

M4: *“Sempre nos lembramos do professor de que mais gostamos ou que nos marcou.”*

CG: *“O interessante é que você conseguiu colocar todos os pontos marcantes propostos pela narrativa e aparecem todos os pontos marcantes até você escolher a licenciatura, a influência da família, a escola, o gosto pela Matemática”.*

Roberta: *“Mesmo no dia a dia, o gosto pelos números”.*

M2: *“Após você ter tomado gosto pela Matemática, passou a ajudar seus amigos; por que você acha o seu jeito de explicar foi mais fácil para seus amigos entenderem?”*

L1: *“Eu penso que tinha uma linguagem mais próxima dos meus amigos, uma forma mais simples de ensinar, e percebi isso também nos professores: se os professores têm um jeito mais sério e rude, os alunos entendem menos, se é um professor mais amigo, mais próximo os alunos entendem muito mais”.*

Camila: *“Eu, nossa, sou assim, se é um professor mais sistemático nem pergunto. Professor mais amigo deixa o aluno muito mais à vontade”.*

L1: *“Não só no ensino fundamental e médio, também na faculdade”.*

Camila: *“Sim”.*

CG: *“O que seria esse professor sistemático? Caracterize-o”.*

L1: *“O professor pode ser sistemático, mas ser amigo, querer ajudar, se aproximar mais do aluno, ter uma linguagem mais simples; se o aluno está indo mal na matéria do professor, ele pode ajudar o aluno a estudar. E vejo que na licenciatura isso não acontece com alguns professores. Se o aluno não entendeu, ele não ajuda, sempre dá mais matéria e se o aluno não passar, ano que vem faz de novo com um professor mais fácil. Tem disciplinas que passei sem saber nada e sei que dependerei delas no futuro, essa é a visão que hoje estou tendo do curso. Eu esperava uma coisa e encontrei outra”.*

CG: *“O que você esperava?”*

L1: “Esperava algo mais concreto, algo em que fosse usar aquele conteúdo e vejo que, por exemplo, pra usar Álgebra eu terei que ensinar Álgebra ou estudá-la, não vejo aplicação no que aprendo no curso, não vejo outro objetivo”.

Letícia: “Penso que existe uma distância e uma diferença muito grande de um professor que se aproxima na Educação Básica e um professor que se aproxima do aluno no Ensino Superior”.

L1: “Isso sim, mas penso que a aproximação deveria ser a mesma”.

Letícia: “Como assim, a aproximação deveria ser a mesma?”

L1: “A diferença que você está falando é da idade?”

Letícia: “Não, mas vejo que o professor na educação básica precisa buscar o aluno; já no ensino superior é da nossa parte correr atrás do professor, quem tem que querer aprender é o aluno”.

Roberta: “Isso mesmo, vejo que você precisa buscar e ir atrás, não o professor atrás de você. É você quem está se formando; essa batalha é sua e quem usará o que aprendeu será você, o professor já sabe”.

Letícia: “Esperar que o professor Álgebra vá até você não vai acontecer; você precisa buscar, como hoje quando conversávamos sobre outras disciplinas, comentamos sobre isso”.

L1: “Vocês pretendem dar aula, não é? Vocês vão usar tudo o que viram no ensino superior? Vocês não aprendem nada no superior para darem aula [Lecionar] no ensino médio”.

CG: “Olha, o curso de licenciatura não é um ensino médio aprofundado. Não pode ser isso”.

Roberta: “Acho que todo mundo entra na Matemática pensando nisso”.

CG: “Não dá pra ser assim. O que você aprende no curso de licenciatura ou mesmo na Matemática dá pra melhorar sim a relação que existe entre a Matemática Acadêmica e a Matemática escolar. E posso concordar com você que não são feitas essas articulações aqui, mas é o aluno que faz e penso que o professor poderia ajudar. Mas a Matemática discutida no ensino superior não pode ser a mesma da escola básica, você deve saber muito mais pra dar conta de fazer as relações que deverá fazer na escola básica. Seguindo esse raciocínio não precisaria de ensino superior; se um aluno do ensino médio é muito bom ele mesmo poderia dar essas aulas. Penso que o curso de Matemática pode fazer links com a prática da escola básica”.

Roberta: “Você está no segundo ou terceiro ano? Acho que começará a ver o quanto essas disciplinas têm ligação com ensino médio e fundamental, quando chegar ao terceiro e quarto ano. Eu só consegui agora no quarto. Por exemplo, disciplinas que usamos muito, como Geometria, Análise, Resolução de problemas”.



*Letícia: “Mas e os professores que trabalharão no ensino superior precisam saber mais que no ensino médio. Você não está aqui apenas para ser professor da Educação Básica. Cada professor tem a sua especialização e imagina os professores do DM, há quanto tempo eles não veem essas relações com a prática. Nós que devemos fazer”.*

Foi possível observar, nesse episódio, a intencionalidade da prática de produção da narrativa “Eu e a Matemática” em trazer trechos que fizeram o autor chegar até ali e que a influência do professor de Matemática, ainda quando era criança, fez o L1 procurar o curso de licenciatura em Matemática, o que nos leva a concordar que o futuro professor é influenciado “por modelos de docentes com os quais conviveu durante a trajetória estudantil, ou seja, a formação profissional docente inicia-se desde os primeiros anos de escolarização”. (NACARATO, MENGALI & PASSOS, 2009, p. 23).

Na discussão da narrativa após a apresentação, notamos que as licenciandas Roberta e Letícia tiveram entendimento suficiente para discutir o que é ser professor, e conseguiram realizar reflexões da prática docente diferenciando o professor universitário do professor da escola básica e em seguida definindo conhecimentos que possam ter. Mostraram-se capazes de discutir um assunto sem receio no grupo e não hesitaram em expor suas opiniões.

Também observamos neste episódio que a narrativa vem ao encontro da formação docente, e propicia momentos de “refletir, relatar e representar a experiência, produzindo sentido ao que somos, fazemos, pensamos, sentimos e dizemos”. (FREITAS; FIORENTINI, 2007, p. 63)

Nesse sentido, a narrativa tem o poder de colaborar com o desenvolvimento profissional e pessoal do futuro professor.

### ***(3) Prática de Produções e Apresentações de Projetos de Pesquisas, Iniciações Científicas e Dissertações:***

Os mestrandos e os licenciandos participantes do grupo tiveram como exigência desenvolver suas pesquisas, dissertações e Iniciações Científicas,

respectivamente. Durante os encontros, foi discutida e estudada a construção de projetos de pesquisas, como elaborar um problema e todas as partes de um projeto.

Após discussões e estudos realizados em 2013, cada participante do grupo elaborou um projeto de pesquisa. O grupo acompanhou, através de reuniões quinzenais, em que era exposto o andamento dos projetos, como o levantamento da problematização das temáticas, planejamento, construção do projeto e análise de dados. Finalizado o projeto, o participante apresentou-o no grupo, sendo que uma cópia foi enviada com antecedência a cada membro para que todos lessem e fizessem considerações na apresentação, como formatação, coerência e se o consideravam um projeto exequível, além da orientação pessoal da coordenadora.

Encontramos no cronograma do 2º semestre de 2014 e nas memórias do grupo, exemplificações destes momentos.

A licencianda Camila apresentou para o grupo os dados coletados de sua IC, falando sobre o uso de tecnologia em aulas de Matemática, para que o grupo colaborasse com o processo de análise. (memória, 28 de outubro de 2014)

As licenciandas estudadas desenvolveram IC sobre temáticas diferentes na área de Educação Matemática motivadas pelo estudo dos relatórios do SARESP realizado em 2013.

Os mestrandos também apresentavam o projeto de pesquisa e tiveram a colaboração de todos os participantes. Todos os participantes tiveram oportunidade de expor sua opinião de forma igualitária. No cronograma do 2º semestre de 2014 e nas memórias do grupo encontramos:

No dia 11 de novembro de 2014 a mestranda M1 apresentou os dados de sua pesquisa sobre uso do GEOGEBRA em aulas de Matemática e contou como analisou os dados. (memória, 11 de novembro de 2014.)

Para exemplificar esse movimento do grupo, selecionamos o episódio 3, abaixo:

**Quadro 10: Episódio 3**

<b>Título:</b> <i>Um novo caminho para a pesquisa do M4</i>
<b>Cenas:</b> <i>O mestrando M4 apresentou o projeto de pesquisa e um esboço da organização da sua dissertação; em seguida abriu espaço para perguntas no grupo.</i>
<b>Narração de cenas:</b> <i>A apresentação do projeto e esboço da dissertação levantou nas licenciandas dúvidas sobre o coletar e analisar os dados, propiciando ao mestrando trocar as estratégias de análise ou reformulação do objetivo da pesquisa.</i>
<b>Cenários:</b> <i>Apresentação de projeto e esboço da dissertação do mestrando 4.</i>
<b>Participantes da cena:</b> <i>CG, M4, Letícia, Roberta.</i>
<b>Pesquisador:</b> <i>O questionamento feito pelas licenciandas Letícia e Roberta e também da CG, acrescentou itens na pesquisa do M4, como a sugestão dada para que ele falasse sobre a grade curricular da licenciatura da UFSCar e dúvidas sobre como ele analisaria os dados.</i>

**DESCRIÇÃO**

*CG: M4, perceba a estrutura dos capítulos e veja se está coerente com seu objeto. Você precisa olhar para um referencial que te ajude a analisar os dados. Você pesquisará estudantes da UFSCar e em momento algum aparece a UFSCar no seu projeto.*

*Roberta: Não deveria aparecer a grade curricular?*

*CG: Mais que isso, contar como ela é estruturada.*

*Letícia: Entendi, mas o que são modelos de formação de professores? Se for o que penso, é como aqui na UFSCar que fazemos estágio desde o 3º Ano e, em outras universidades, o estágio apenas no 4º Ano.*

*CG: Sim, são exemplos de modelos e evoluções; esse com estágio no 4º ano é o conhecido 3 + 1.*

*Roberta: M4, quero fazer uma pergunta. Como você vai ver se os licenciandos do grupo tiveram contribuição para sua vida profissional?*

*M4: Penso que isso precisa ser alterado, pois para ter essas informações eu precisaria ir até a prática dos licenciandos, e se é prática é porque já são egressos da licenciatura e não mais licenciandos, ou seja, isso passará a ser possíveis contribuições para a futura prática de acordo com os licenciandos, que ouvirei o que eles têm a dizer.*

Esse episódio foi escolhido porque nele aparece a apresentação de um projeto de mestrado sobre o qual as licenciandas colaboraram dando opiniões: Roberta, quando questionou a ausência da grade curricular do curso que os licenciandos analisados cursam, e perguntou como o M4 saberia que o grupo contribuiu para a vida profissional dos licenciandos, e Letícia quando questionou o que são modelos de formação.

Após os movimentos de apresentação dos projetos e/ou dados da pesquisa, o grupo valorizou e abriu espaço no cronograma para que todos os participantes apresentassem os trabalhos em andamento que seriam submetidos para apresentação em eventos.

Além disso, o grupo GEPRAEM também organizou o “I Encontro Compartilhado em Rede: Práticas Educativas em Educação Matemática” para os participantes do projeto em rede (UFSCar, UFABC e PUCSP), que aconteceu no segundo semestre de 2014 na UFSCar- campus de Sorocaba. Os participantes do GEPRAEM – São Carlos e Sorocaba – organizaram o evento e cuidaram dos detalhes para que o encontro ocorresse. O objetivo do encontro foi conhecer as pesquisas realizadas e evidenciar o potencial da rede de colaboração entre práticas de ensino, pesquisa e extensão no processo de constituição profissional do professor que ensina matemática.

Exemplo disso encontramos no cronograma do 2º semestre de 2014 e nas memórias do grupo:

no dia 19 de agosto de 2014, o assunto que esteve em pauta foi a Organização do Evento citado acima. Foi discutido o que cada participante ficaria responsável no evento e foi elaborado um cronograma de atividades”. (Memória do dia 19 de agosto de 2014)

Todos os participantes do GEPRAEM dos dois *campi* da UFSCar ajudaram na organização do evento.

#### **(4) Prática de estudos teóricos e metodológicos:**

O grupo nos anos de 2013 e 2014, segundo os seus cronogramas, utilizou essa prática de leitura de referenciais teóricos e metodológicos em todos os encontros. Aqui entendemos que a leitura e a dinâmica de apresentação no/do grupo compõe essa prática e que “ler é, numa primeira instância, possuir elementos de combate à alienação e ignorância, [...] mais especificamente, o ato de ler se constitui num instrumento de luta contra a dominação [...]” (SILVA, 2005, p.49)

Nesse período, os participantes do grupo estudaram dois livros, “Investigações em Educação matemática” de Fiorentini e Lorenzato (2012) e “A escrita e pensamento Matemático” Powell e Bairral (2006). O grupo optou pela leitura linear de um capítulo por encontro, se organizando para coordenações das discussões, ou seja, a cada encontro um dos membros do grupo coordenava as reflexões sobre a leitura.

Também há estudos direcionados nas temáticas específicas dos participantes, pois nas apresentações dos estudos das avaliações externas e/ou projetos de pesquisa em desenvolvimento, um referencial era escolhido pelo apresentador do dia, de acordo com o tema do encontro ou do projeto a ser apresentado.

Exemplo disso encontramos no cronograma do 2º semestre de 2014 e nas memórias do grupo:

Para o encontro do dia 28 de outubro de 2014, em um dos passos da iniciação científica, a licencianda Letícia apresentou os dados coletados, e como dito anteriormente, para a apresentação o apresentador tem que lançar um texto que usou como referência em seu trabalho para que todos do grupo lessem com antecedência. Ela então enviou na semana anterior, a dissertação de Luís Havelange Soares (2009) e pediu que os participantes lessem trechos específicos que teria usado como referencial: - 3.3 sobre “A aprendizagem Significativa” e - 4.1 “Objetos de Aprendizagem: O que são?”.

Percebemos que todos os participantes escolhem um texto para a leitura, que poderia ser um livro, capítulo de livro, artigos científicos, teses ou dissertações, sempre de algum autor referencial para seu estudo.

Para finalizar, destacamos que as práticas descritas promovem a participação efetiva de todos os membros do grupo, propiciando aprendizados aos participantes em vários níveis, uma vez que as práticas ali desenvolvidas não o são em outro ambiente.

## **CAPÍTULO IV**

### **AS APRENDIZAGENS DE LICENCIANDAS NO GRUPO DE PESQUISA**

Este capítulo está dividido em duas partes: na primeira, buscamos analisar as Práticas do grupo no olhar das licenciandas e também - por entendermos que se complementam - evidenciamos uma das categorias analíticas “Momentos que o GEPRAEM mostra possuir características colaborativas”. Na segunda parte, procuramos aprofundar a análise identificando os Aprendizados que as licenciandas declaram adquirir enquanto participantes no grupo GEPRAEM.

#### **4.1. As práticas do GEPRAEM sob o olhar das licenciandas.**

Neste primeiro momento, analisamos as narrativas, a autoavaliação na IC produzidas pelas licenciandas no grupo GEPRAEM e também a entrevista semiestruturada, buscando identificar as práticas apontadas como relevantes para a formação docente.

##### **4.1.1. Licencianda Roberta**

Roberta, que entrou para o grupo em 2013, destacou que vivenciar momentos no grupo e participar das práticas promovidas ali foram formativas para sua carreira docente, tanto em sua constituição como futura professora bem como no preparo para a futura prática em sala de aula. Também destacou que a prática denominada Produção e reflexão de narrativas fez rememorar fases de sua vida que a influenciaram na escolha da profissão. Influências essas acontecidas ainda quando Roberta era bem pequena, quando ganhou de

sua professora da 2ª série do ensino fundamental um livro de Matemática, que lia todos os dias e usava para lecionar a seus amigos imaginários.

Ao final da 2ª série, minha professora, limpando um armário, encontrou um livro de Matemática, desses para professores, que ela não usava. Sabendo que eu já gostava muito de Matemática, me deu o livro. Eu fiquei completamente realizada; desde então, eu passei a ler o livro e passar o conteúdo para meus “alunos”<sup>15</sup>. (Roberta, N1)

A narrativa (N1) tem grande importância no grupo ao retomar a questão da Matemática na vida dos participantes; uma retomada reflexiva. Para as licenciandas, a utilização de narrativas possibilita a construção de diversos olhares resultantes da reflexão sobre os fatos vividos, o que contribui para seu desenvolvimento pessoal e profissional. Nesse sentido Souza (2006) relata que

A reflexão sobre o processo de formação, mais especificamente, sobre as trajetórias de escolarização, concede uma ênfase às experiências formadoras construídas e que marcam as histórias de vida. O princípio da flexibilidade é propulsor da formação centrada na abordagem biográfica, porque evidencia o lugar do sujeito ao formar-se, visto que o trabalho com a narrativa de formação implica o autor-ator. (p.38)

Esta reflexão sobre as memórias da infância com relação à Matemática e à profissão de professor, também aparece na entrevista semiestruturada; Roberta acrescenta detalhes desse momento:

Quando minha professora da 2ª série, no final do ano, estava limpando seu armário e me deu um livro de Matemática da 5ª série, pois ela sabia que eu gostava. Não só o livro, mas também giz e outros materiais de professores. (Roberta, ES)

Nas falas de Roberta, aparecem vários outros momentos que evidenciam que, desde criança, desejava seguir a carreira docente. Nos dois anos seguintes, tendo a mesma professora, continuou narrando: “Na 3ª e 4ª

---

<sup>15</sup> Alunos imaginários.



séries, minha professora me deixava ajudar os meus amigos e até mesmo resolver exercícios da lousa.” (Roberta, N1)

Neste momento, mesmo Roberta ainda sendo uma criança, demonstra que já havia feito a escolha pela profissão docente; estava na sala observando tudo, como se já estivesse se preparando, sempre crítica e reflexivamente para sua futura profissão de professora.

Percebe-se que a certeza de que queria seguir a carreira docente fez parte da vida de Roberta durante seu período escolar, em que ela sempre se aproximava de seus professores. Na 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries, por influência do professor de Matemática, protagonizou um projeto de reforço escolar para alunos com dificuldades de aprendizagem. Também na entrevista essas influências ficaram claras, quando ela se lembra da Matemática na escola:

Lembranças que tenho era ter em casa uma pequena lousa, em que eu passava matéria de Matemática para meus alunos imaginários. E quando estava no Ensino Médio, sempre ficava muito “encanada” a resolver os exercícios até dar certo. (Roberta, ES)

E quando fala como foi a escolha pela licenciatura.

Sempre quis fazer licenciatura em Matemática, desde a 8<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental. Embora as pessoas sempre me dissessem que, se eu gostasse mesmo de Matemática, fizesse engenharia, mas eu sempre dizia não, pois queria e quero ser professora de Matemática. (Roberta, ES)

Também na narrativa (N2) de Roberta, aparecem novamente as práticas Produção e reflexão de narrativas e Análise de banco de dados.

Durante esse ano [2013] trabalhamos tanto em grupo como individualmente. Nosso primeiro trabalho foi **escrever uma narrativa** “Eu e a Matemática” [...] **lemos as narrativas e analisamos** cada uma delas destacando os pontos mais importantes e relevantes na escolha do curso. (Roberta, N2, grifo do autor)

Para Roberta, alguns momentos - fossem em *discussões no grupo*, fossem *intersticiais*<sup>16</sup> - propiciaram *contribuições* à sua aprendizagem.

Participando do grupo [...] **aprendi com as pessoas que já estão na rede, com a professora e- nas demais discussões feitas nas reuniões** - que todos **podem dar suas opiniões, tirar dúvidas e expor experiências vividas** tanto no estágio como no trabalho. (Roberta, N2, grifo do autor)

Corroborando com as falas anteriores, Roberta, nas entrevistas, afirma que as práticas promovidas pelo/no grupo foram importantes para a obtenção de aprendizados sobre a futura prática docente e que isso se dá pelo contato com professores da escola básica. “A produção de narrativas (N1) propiciou a reflexão de si, [...] foi a **narrativa** o Eu e a Matemática, pois sempre precisava **parar pra refletir e é sempre bom refletir** [...] (Roberta, ES, grifo do autor)

Outra prática valorizada pela licencianda aparece na narrativa N2 e também aponta momentos de colaboração entre os participantes do grupo.

[...] desenvolvemos um trabalho muito interessante. Fomos **divididos em duplas**, para **analisar a prova do SARESP**. Minha dupla ficou com o 9º ano e, a partir daí, com a ajuda de um dos participantes, que já atua na área, conseguimos os relatórios de 2009, 2010 e 2011 [...] (Roberta, N2, grifo do autor)

A análise foi focada em **apontar as maiores dificuldades dos alunos nos três anos** da avaliação, para isso, precisamos **buscar como era feita a divisão da prova, entender a matriz de Referência e os critérios de avaliação**. (Roberta, N2, grifo do autor)

Nesse trecho de seu depoimento, a licencianda aponta a prática *Análise de banco de dados educacionais*, quando o grupo estudou o Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP), tendo ela ficado responsável pela identificação das dificuldades dos alunos. Para isso foi necessário, além de analisar as avaliações, verificar a Matriz de Referência e entender os critérios da avaliação.

---

<sup>16</sup> *Momentos ou Intervalos intersticiais* aqui são definidos de acordo com Guérios (2002) como “lugares de criação, autonomia e possibilitadores de transformações num caminhar evolutivo” (p.199). Consideramos esses momentos como, por exemplo, os intervalos para café ou instantes antes ou depois da reunião do grupo.

Como futura professora, Roberta pensa ter sido importante conhecer o SARESP - Sistema de Avaliação de Rendimentos Escolar do Estado de São Paulo, bem como conhecer e aprofundar seus conhecimentos sobre outras avaliações externas, ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio, PISA – Programa Internacional de Avaliação de Alunos, ANEB – Avaliação Nacional da Educação Básica, Prova Brasil e Provinha Brasil, o que também é uma prática do grupo.

A **análise do SARESP** foi importante pra conhecer os critérios usados para avaliar, as matrizes de referencias. **Conhecer e saber sobre competências e habilidades. Quando fui analisar outras avaliações externas eu já sabia o que fazer, conhecimento que adquiri analisando o SARESP.** (Roberta, ES, grifo do autor)

Ainda no desenvolvimento da prática Estudo de Avaliações Externas, os participantes deveriam apresentar mudanças no modo de ensinar que favorecessem a aprendizagem dos alunos. Roberta destaca que “através desse estudo, cada um dos licenciandos do grupo deveria **elaborar um projeto de pesquisa (IC)**” (Roberta, N2, grifo do autor)

Lembrando que aqui entendemos a pesquisa como formativa, e consideramos que a:

[...] pesquisa pode tornar o sujeito-professor capaz de refletir sobre sua prática profissional e de buscar formas (conhecimentos, habilidades, atitudes, relações) que o ajudem a aperfeiçoar cada vez mais seu trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente do processo de emancipação das pessoas. (ANDRÉ, 2006, p. 221).

Refletindo sobre a Prática de Estudos Teóricos e Metodológicos, Roberta destaca que, para conseguir elaborar seu projeto de pesquisa da IC, foram necessárias leituras, referindo-se à leitura do livro ***Investigação em Educação Matemática***, de *Fiorentini e Lorenzato*. (Roberta, N2). Roberta chama os *estudos teóricos* de *leituras* e descreve assim sua importância:

[...] as **leituras** foram muito importantes, principalmente a leitura do livro que **nos orientava a elaborar o projeto de Pesquisa, orientações que pude usar na elaboração do meu projeto de mestrado.** (Roberta, ES, grifo do autor)

Além das práticas promovidas pelo grupo, percebidas pela licencianda, é perceptível em sua fala que - com o passar do tempo - o grupo passou a ter características colaborativas, propiciando aos participantes a capacidade de fala, exposição de pensamento e de opiniões, colaboração em atividades, sejam elas do grupo, sejam no grupo:

[...] nos momentos em que **nós, licenciandos, falávamos** dos nossos problemas e os professores falavam vivências da prática, quando **nós, licenciandos, trazíamos obstáculos** encontrados nos estágios e **os professores nos ajudavam a solucionar, dando ideias e falando como fariam; as falas da coordenadora do grupo que sempre mostra ter muita experiência.** (Roberta, ES, grifos do autor)

Também são encontrados na entrevista feita com Roberta momentos da colaboração dela com os demais participantes, ao afirmar que, após participar do grupo por um tempo, já conseguia ajudar outros licenciandos iniciantes com seus projetos de pesquisa. A licencianda também acredita na colaboração de sua pesquisa para todos os participantes. Na entrevista ela relata estes fatos. Quando questionada se ela contribuiu com o grupo, respondeu que colaborou com a sua pesquisa e “quando pode ajudar as meninas novas que estavam entrando no Grupo, contribuindo com ideias para as pesquisas delas”. (Roberta, ES)

Percebemos aqui momentos em que o grupo estava se constituindo como colaborativo devido à contribuição entre os participantes, quando todos ensinam e aprendem, indo ao encontro daquilo que Gama (2013) define como um grupo de trabalho colaborativo (apud FIORENTINI, 2004) e que tem as seguintes características:

[...] há um forte desejo de compartilhar saberes e experiências, inclusive da prática; há momentos de bate papo informal, reciprocidade afetiva e confraternização; os participantes sentem-se à vontade para expressar o que pensam e estão dispostos a ouvir críticas e a mudar; não existe uma verdade ou orientação única; há confiança e respeito mútuos; os

participantes negociam metas e objetivos comuns; compartilham significados; há oportunidade de produzir e sistematizar conhecimentos e reciprocidade de aprendizagem. (p. 27)

Além de encontrarmos nas falas de Roberta que o grupo estava se constituindo colaborativo, também encontramos pontos que ela valoriza e acredita serem importantes, como as dinâmicas dos encontros.

[...] a distância de 15 dias entre os encontros; continuar passando atividades para as férias, para não perder o foco nos estudos; e vários momentos de reflexão propiciados pela coordenadora do Grupo. (Roberta, ES)

Um momento marcante nas escritas de Roberta foi quando, ao término da transcrição das entrevistas, enviamos o texto para ela fazer a correção, ou seja, dizer se o que estava escrito era mesmo o que queria falar. Ela nos devolveu, grifando o que acredita ser o mais importante para ela no grupo.

Eu indicaria pra qualquer pessoa, pois foi muito importante pra minha formação profissional. Falaria como funcionam as reuniões do grupo, a dinâmica, explicaria como eram as reuniões e o que fazíamos, as leituras, as narrativas, as análises de avaliações externas, etc. **E que também tinha conversas informais que propiciavam aprendizagem, quando falávamos dos estágio e tínhamos a opinião de professores que estão na prática de sala de aula, e que esses momentos eram valorizados no grupo, podíamos falar, expor nossas opiniões [...]** (Roberta, ES, grifos da licencianda)

Para concluir suas falas, Roberta destaca pontos relevantes para a pesquisa em sua autoavaliação:

Relembrando minha trajetória no programa acredito que consegui aproveitar ao máximo o que ele oferecia, da seguinte forma: **lendo os livros propostos, desenvolvendo a pesquisa, participando de todas as reuniões do grupo, sabendo ouvir e expor minhas opiniões.** Também **desenvolvi as atividades propostas e participei dos eventos** realizados pelo grupo.

**Percebi que cresci muito dentro do grupo tanto como pessoa quanto como pesquisadora. As trocas de experiências e de aprendizados dentro do grupo ajudaram a me preparar melhor para o mercado de trabalho e também**

**possibilitaram uma melhora na minha escrita durante a pesquisa.**

**Os aprendizados** adquiridos durante esse período irão me **ajudar durante todo o meu trajeto de pesquisadora**, podendo aprimorar cada vez mais esses aprendizados com minhas próprias vivências. (Roberta, IC, grifos ao autor).

Nesse trecho Roberta aponta aprendizados para sua futura profissão e também para aspectos pessoais. A licencianda analisa que pode se aprimorar com suas próprias vivências, indo ao encontro da autonomia e na perspectiva do professor pesquisador, que “é capaz de refletir sobre sua prática profissional e de buscar formas (conhecimentos, habilidades, atitudes, relações) que a ajudem a aperfeiçoar cada vez mais seu trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente do processo de emancipação das pessoas”. (ANDRÉ, 2006, p.223)

#### **4.1.2. Licencianda Letícia**

Letícia, que entrou no grupo em 2013, como bolsista, conta na entrevista que sempre gostou de Matemática e também de ajudar os amigos, marcas que sinalizam sua escolha para a futura profissão docente.

Sempre fui uma boa aluna, sempre gostei muito de Matemática desde criança; lembro que na terceira série fazia muitas contas e sempre terminava primeiro e depois eu ajudava os colegas de sala, e assim foi até o ensino fundamental. Uma aluna muito dedicada. (Letícia, ES)

Desde muito cedo ela via a Matemática como um desafio, gostava de resolver problemas e mostrar o que aprendia, o que a deixava muito satisfeita.

Todas as pessoas falam que Matemática é difícil, mas pra mim Matemática foi sempre um desafio e sempre tive uma grande satisfação em resolver problemas e exercícios e via a Matemática como algo que conseguia aprender e mostrar para as outras pessoas que sabia [...] (Letícia, ES)

Assim, como Roberta, o movimento de rememorar feito pela prática *Produção de Narrativas* trouxe lembranças ao relatar que a N1 propiciou conhecer o outro e entender a profissão docente:

[...] na narrativa “Eu e a Matemática”, relatamos nossas experiências com a Matemática desde crianças até os dias atuais. Essa atividade foi importante para conhecermos sobre a trajetória de cada um até chegar à atual profissão, quais obstáculos, dicas e momentos de destaque. (Letícia, N2)

Essa prática proporcionou, segundo a licencianda, conhecer as trajetórias dos participantes do GEPRAEM, o que contribui para que o grupo construa sua identidade e seus membros desenvolvam o engajamento que, segundo Wenger (2001) pode ser definido como aquele momento em que cada participante “encontra um lugar e adquire uma identidade própria que vai se integrando e definindo cada vez mais por meio do compromisso da prática” (p. 103)

Outra prática que Letícia destaca em suas produções foi a análise de bancos de dados educacionais, ou seja, avaliações externas:

Outra atividade de destaque foi a análise dos relatórios do SARESP de 2009, 2010 e 2011, sobre os quais, a partir de critérios escolhidos por cada um, foram destacadas as principais dificuldades dos alunos. (Letícia, N2)

Analisar as avaliações externas, principalmente o SARESP, ajudou Letícia a escolher o tema que queria pesquisar, afirmando que “a análise serviu como base para que elaborássemos nosso projeto de pesquisa”. (Letícia, N2)

Corroborando o que disse na N2, Letícia cita a prática *Análise de dados educacionais* também na entrevista, pontuando as colaborações que os participantes do grupo tiveram na elaboração do projeto da sua IC.

[...] eu queria pesquisar sobre IDEB, mas a coordenadora do grupo me falou que a pesquisa como eu queria fazer era inviável para uma IC [...]. Os outros participantes do grupo e a coordenadora me mostraram outras possibilidades de pesquisa e aí fui relacionando o que tínhamos extraído da pesquisa do SARESP com alguma inquietação minha sobre algum conteúdo

e aí cheguei ao tema que pesquisei, que foi a divisão. (Letícia, ES)

Percebemos, nas falas de Letícia, o quanto a prática *Análise de banco de dados educacionais e as discussões no grupo* foram valorizadas no processo de iniciação à pesquisa. Também há momentos em que a licencianda mostra conceber a pesquisa como formativa, ao responder sobre a pesquisa na formação de professores.

Sem dúvida **penso ser muito importante a pesquisa na formação de professores**; desde que entrei na Universidade sempre quis começar a pesquisar, mas no começo é muito difícil, ainda se está descobrindo, entrando em contato com as pessoas. Quando você **começa a pesquisar, vê algo que te incomoda e que queira saber mais, você tem vontade de - cada vez mais - refletir sobre determinado assunto**. Eu quero **pesquisar sobre avaliação**, depois de ter lido e buscado sobre avaliação, **pude perceber quanta coisa há por trás de uma simples avaliação, e que não tem nada de simples [...]** (Letícia, ES, grifos do autor)

Letícia também destaca na N2 a importância da prática de Estudos teóricos e Metodológicos, em que comenta sobre a leitura do livro *Investigação em Educação Matemática*, de Lorenzato e Fiorentini. Essa prática do grupo não apenas articula a pesquisa na formação inicial, mas também contribui para construir a postura investigativa.

Durante as férias de julho li o livro *Investigação em Educação Matemática*, de Lorenzato e Fiorentini; leitura que foi fundamental para a elaboração do projeto, desde a escolha da metodologia, cronograma e análise. (Letícia, N2)

Percebemos aqui que as práticas também se conectam: o estudo realizado sobre o SARESP ajudou na escolha do tema a ser pesquisado na IC e para desenvolver as pesquisas, precisaram dos estudos teóricos e metodológicos.

Uma fala de Letícia na entrevista, quando questionada sobre o que pensava das atividades desenvolvidas no GEPRAEM, valoriza a prática *Apresentação de Projetos de Pesquisa*.



Algo muito importante pra mim é todos **saberem da pesquisa de todos. Quando um faz a leitura da pesquisa do outro**, quando fazemos **observações**, ver **se tem sentido** as pesquisas, **ajudar nos projetos** e também os apontamentos que **percebo ajudar na minha formação**. (Letícia, ES, grifos do autor)

Ainda sobre a prática anterior, Letícia fala sobre “ajudar na minha formação”. Para entendermos em que aspectos estava falando, buscamos em seus relatos e encontramos que ela refere-se à “aprendizados da prática escolar, o que é uma escola de verdade, com problemas, mas também soluções”. (Letícia, ES)

Percebemos que participar do grupo propiciou à licencianda a vontade de iniciar e permanecer na carreira docente mostrando que ser professor tem seu lado bom. Ela relata que professores da escola básica nos estágios a desestimulavam e diziam para trocar de profissão.

[...] mesmo eu já tendo feito estágio, que é a minha experiência da prática até o momento, as atividades do GEPR/EM/OB/EDUC foram mais importantes, pois quando estava no estágio, ouvi: - Você tem certeza de que quer ser professora? Não faça isso, procure outra profissão. (Letícia, ES)

A licencianda também relata o quanto os participantes do grupo colaboraram para o desenvolvimento do seu projeto de pesquisa.

O **envolvimento de todos os membros do grupo** foi fundamental para que eu **conseguisse desenvolver a pesquisa**, pois todos mostravam várias possibilidades de coleta e análise de dados, além de **indicar leituras e sites de atividades** para que eu tivesse algumas ideias para minha pesquisa. Além disso, após concluir a pesquisa, **todos me ajudaram a perceber que a problemática que eu apontei nos resultados era relacionada à leitura e escrita matemática**. Perceba como **todos se envolveram do começo ao fim na minha pesquisa** e isso fez com que eu não tivesse uma visão única e pessoal sobre o assunto, mas respaldada sob outras perspectivas. (Letícia, ES, grifos do autor)

Percebemos aqui, que ela cita a dinâmica do grupo colaborando com a escolha do tema e acompanhamento em todas as partes da pesquisa da IC, o que vai ao encontro do objetivo principal do OBEDUC, que é proporcionar a articulação entre pós-graduação, licenciaturas e escolas de educação básica, conforme reza o capítulo 2º, inciso VII do decreto que o instituiu: - “fortalecer o diálogo entre a comunidade acadêmica, os gestores das políticas nacionais de educação e os diversos atores envolvidos no processo educacional”.

Entendemos que *atores* são todas as pessoas que participam da Educação: professores da escola básica, futuros professores e pesquisadores da Educação. Letícia também cita, em alguns momentos de sua fala, a prática *Intervalos Intersticiais* – aqui entendidos como momentos informais, de conversas e socialização, sem a intenção primeira de desenvolver conhecimentos - e mostra a importância desses momentos para os futuros professores que participam do grupo.

Todas as conversas, mesmo as informais, o compartilhamento de experiências me propiciaram aprendizados da prática, mostraram como é a escola de verdade, mesmo eu já tendo feito estágio, que é minha prática até o momento. (Letícia, ES)

Ela percebeu que vários momentos são colaborativos “nas atividades desenvolvidas no grupo e até mesmo quando uma fala informal acontecia”. (Letícia, ES)

Continua relatando o conhecimento que adquiriu da realidade da escola, quando ouviu uma professora contando o que se passa na sala de aula ou na escola que leciona, e pensa que seu relato um dia poderá servir como exemplo.

Lembro-me de um momento em que uma professora trouxe um fato da escola em que lecionava e perguntou o que ela deveria fazer. Até pensei: - Mas o que eu sei? Mas percebo o quanto esses **momentos foram interessantes**, pois mesmo **ouvir o que um professor passou na escola serve como experiência para a minha prática, saberei como agir**, ou terei ideia do que fazer. (Letícia, ES, grifos do autor)

E ela acredita que “as conversas informais, momentos em que contávamos sobre a escola, contribuíram para chegar mais preparada para a prática da escola”. (Letícia, ES)

Para finalizar, nas falas da Letícia aparece a *Prática incentivo à participação em eventos científicos quando* ela relata na ES que participou do “SHIAM” e que conseguiu “fazer uma comunicação oral, algo que nunca tinha feito”. (Letícia, ES)

Por fim, percebemos que este incentivo também está vinculado ao OBEDUC, já que os processos de pesquisa são individuais com a orientadora, mas principalmente coletivos no grupo, tendo contato com a futura profissão através dos professores que estão na prática e com as pesquisas acadêmicas sobre a futura profissão. Este estímulo em participar de eventos é previsto no artigo 2º, inciso IV: “- ampliar a produção acadêmica e científica sobre questões relacionadas à educação”.

#### 4.1.3. Licencianda Camila

Camila, que entrou no grupo como bolsista no segundo semestre de 2013, conta na narrativa (N2) como conheceu o projeto e quando entrou.

[...] descobri o OBEDUC através da professora que ministrava a disciplina de estágio 1 na minha turma, no primeiro semestre de 2013. Interessei-me e fiz a inscrição para concorrer às vagas para bolsistas. Logo em seguida a professora CG, marcou as entrevistas para os candidatos. Acabei não sendo chamada de início e assim as atividades começaram no primeiro semestre de 2013. Em agosto surgiu uma vaga e a CG me convidou para ocupar a vaga. Aceitei na hora o convite e fiquei bastante feliz. (Camila, N2)

Uma prática é identificada na narrativa (N2) de Camila, quando ela fala da *elaboração do seu projeto de pesquisa*, ou seja, de sua IC, e essa fala carrega a importância de ter, no grupo, diferentes participantes e a colaboração dos mais experientes para com os licenciandos.

[...] está sendo muito grandiosa minha participação neste projeto, pois eu, como graduanda, estou tendo contato com pessoas mais experientes, como a professora CG que é coordenadora e seus alunos de mestrado, M1 e M2, que nos ajudam muito na **elaboração de projetos**. (Camila, N2, grifos do autor)

Ainda sobre elaboração de projeto de pesquisa, Camila destaca que, cursando licenciatura, a primeira vez que colocou um projeto de pesquisas em prática foi no grupo, ou seja, a elaboração de um projeto foi propiciada pelo grupo. Segundo ela, é *“importante, pois é a primeira vez que coloco em prática um projeto de pesquisas”*. (Camila, N2)

Quando Camila volta a escrever a narrativa (N3), ela destaca o quanto foi difícil colocar o projeto em prática e que só foi possível pelo “apoio de todos os integrantes do grupo, desde a escolha do tema, até a ajuda para a análise de dados”. (Camila, N3)

O grupo incentiva, valoriza, contribui para que o processo de desenvolvimento da IC traga aprendizados para docência, incluindo o desenvolvimento de uma postura investigativa e colaborativa.

Cochran - Smith e Lytle (1999) destacam que grupos de professores que se reúnem para aprender, desenvolvem a “investigação como postura”, e como no grupo temos professores e futuros professores juntos, entendemos que ambos se relacionam para isso.

A noção de investigação como postura tem como objetivo problematizar os papéis que os professores desempenham no desenho e implementação de iniciativas para seu próprio aprendizado. Quando grupos de professores e outros profissionais se reúnem para aprender, há questões relacionadas à negociação da agenda, à divisão do poder e à tomada de decisões, à representação do trabalho do grupo e à negociação das inevitáveis tensões de propósitos e pontos de vista individuais e coletivos. (COCHRAN - SMITH E LYTLE, 1999, p. 295).

Camila também relata na entrevista que, após ter desenvolvido as atividades do seu projeto, pôde ajudar novos licenciandos ingressantes no grupo com a *elaboração dos projetos* deles; além disso, destaca que

essa ajuda acontecia em momentos informais, chamados pelo autor de *intervalos intersticiais*.

A cooperação entre os participantes é muito importante e percebo até mesmo em **momentos informais**, quando conversando com as meninas que entraram novas no grupo ajudei a dar **ideias de projeto e como elaborar** [...] (Camila, ES, grifos do autor)

Continuando com a prática *Intervalos Intersticiais*, percebemos em uma fala de Camila que essa prática a marcou assim como os primeiros momentos que ela concebe a pesquisa como formativa.

[...] **pesquisando, qualquer pessoa encontra resposta para suas perguntas**, e dessa forma nós, licenciandos e futuros professores, pesquisando **podemos adquirir novos conhecimentos, formas de ensinar e aprender, aprofundar didáticas** que já aprendi nas aulas e nos estágios, como no grupo **quando escutamos experiências dos professores e mestrandos, e dessa forma temos oportunidades de futuramente fazer uma aula diferente e estarmos mais preparados** para a realidade dos alunos que estão nos esperando na escola. (Camila, ES, grifos do autor)

Nesse trecho, fica clara a posição de que a pesquisa, vista assim, pode ser considerada como formativa; de acordo com Gatti, a pesquisa “é uma das maneiras de que nos valem, em qualquer campo do conhecimento, para solucionar problemas” (GATTI, 2007, p. 10).

Seguindo essa ideia de pesquisa como formativa, Camila afirma que aprendeu a elaborar projetos de pesquisa na disciplina Pesquisa em Educação Matemática, pois até aquele momento, seus conhecimentos e práticas de pesquisa ainda eram os mesmos vivenciados no ensino médio, sendo que no grupo conseguiu elaborar, desenvolver e pôr em prática sua *Iniciação Científica* (IC), afirmando ainda que a pesquisa propiciou aprendizados.

A **iniciação científica** desenvolvida no grupo foi algo que me propiciou muita aprendizagem, pois já tinha feito projeto de pesquisa na disciplina Pesquisa em Educação Matemática, mas desenvolver foi algo muito bom pra mim. Aprendi a coletar e

analisar dados, não imaginava o quanto era difícil e depois de passada as etapas finais foi muito satisfatório concluir um trabalho de pesquisa.

Percebemos a importância de vivenciar o processo da pesquisa tendo apoio do grupo e, também pudemos concluir que existe a articulação da disciplina Pesquisa em Educação Matemática; aprendizados adquiridos sobre elaboração de projeto de pesquisa são valorizados e que, no grupo, além de elaborar um projeto também o desenvolveram.

Quando questionada na entrevista sobre seu ponto de vista a respeito das atividades desenvolvidas no GEPRAEM, destaca que as atividades do grupo

[...] são bastante produtivas. Os **textos discutidos, as análises de bancos de dados, as apresentações de projetos** trazem para todo o grupo discussões significativas. Ainda mais como licencianda, são muitas as experiências vindas dos mestrandos e professores da rede. (Camila, ES, grifos do autor)

Nesse trecho percebemos as práticas valorizadas como *Análises de Banco de Dados Educacionais e Elaboração de Projeto de Pesquisas*, que Camila chama de textos.

Em outra fala Camila cita que, após as escritas promovidas no grupo, sente-se capaz de escrever, como fazia quando estava no ensino médio, quando afirma que

[...] hoje se precisar escrever uma redação, ou um texto, escreverei com mais facilidade, e melhorei nesse aspecto por causa **das leituras** e dos movimentos de **escrita** do grupo. (Camila, ES, grifos do autor)

Quando Camila menciona “leituras”, refere-se à prática *Estudos Teóricos e Metodológicos*, e quando cita “escrita” refere-se às práticas, *Produção e reflexão coletiva de Narrativas e Produção de Iniciação Científica*.

Para concluir, Camila, em sua autoavaliação, exigida como parte de sua IC, afirma que

[...] a iniciação científica contribui para a prática docente, pois novamente pude aprender como funcionam os caminhos para a elaboração de uma atividade, além de poder partilhar com os alunos esta atividade na sala de aula e vivenciar este momento que é diferente do que vivenciamos nos estágios, quando aplicamos as regências. (Camila, IC)

Percebemos que a elaboração de atividades com o grupo e a análise sistematizada é o que difere o contato com os alunos nas regências nos estágios e o desenvolvimento de atividades com alunos para a coleta de dados da IC.

Camila mostra que foi importante participar do GEPRAEM e que pode aprender com as práticas do grupo.

Concluimos que as licenciandas valorizam a Produção e Reflexão Coletiva de Narrativas, Análise de Avaliações Externas, Estudos Teóricos e Metodológicos e, também, Elaboração de Projetos de Pesquisas, uma vez que os conhecimentos adquiridos nesse processo de pesquisa atuaram como conhecimentos de formação.

Também acreditam terem adquirido conhecimentos necessários para a prática de sala de aula, destacando a possível de reflexão de si e do trabalho docente.

Por fim entendemos que as diversas práticas vivenciadas e valorizadas pelas licenciandas nos indicam que esse grupo de pesquisa possui características colaborativas e investigativas que serão destacadas no tópico a seguir.

#### **4.2. Movimentos do grupo de pesquisa com postura colaborativa**

Dando continuidade à primeira parte deste capítulo e entendendo que a categoria analítica “Momentos que o GEPRAEM mostra possuir características colaborativas” complementa a visão das licenciandas sobre as práticas do grupo, procuramos fatos que o grupo de estudo pesquisado indica postura

colaborativa, baseamo-nos na definição de Fiorentini (2004), quando diz que grupos colaborativos são entendidos como um espaço que

Os acadêmicos aprendem com os professores escolares os saberes experienciais que estes produzem no contexto complexo e adverso da prática escolar, re-significando, assim, seus saberes profissionais enquanto formadores de professores. Os professores, face aos seus desafios e problemas, com a ajuda dos acadêmicos, produzem, como verificou Jiménez (2002), re-significações sobre o que sabem e fazem (FIORENTINI, 2004, p. 60).

Assim, os licenciandos, como sujeitos “aprendentes”, inseridos neste grupo com diferentes participantes, aprendem e ensinam.

Percebeu-se que o grupo tem características colaborativas, o que pode ser ratificado na fala de Roberta.

[...] algo importante para mim foi o relacionar e trocar experiências entre nós, licenciandos, os professores em prática, os mestrandos e a formadora de professores e, principalmente, nos momentos em que nós licenciandos falávamos nossos problemas nos estágios e os participantes do grupo nos ajudavam a solucionar dando ideias e falando como fariam. (Roberta, ES)

Ela mostrou a troca de experiências, como a busca por solução de problemas que era realizada em conjunto, ou seja, todos participavam e contribuía de alguma forma, seguindo aqui a perspectiva do apoio na futura profissão docente, como sendo uma profissão colaborativa, desmistificando a ideia de uma profissão isolada e solitária.

Quando Roberta fala de problemas que enfrentou no estágio, refere-se à melhor maneira de lidar com alunos indisciplinados, problemas de aprendizagem e, também, conflitos entre os alunos. Fato marcante para as licenciandas foi quando a M1 relata um problema de indisciplina que enfrentou em sua sala de aula e pergunta às outras licenciandas como elas resolveriam o problema.



A licencianda também afirma que em qualquer momento, quando estiver trabalhando, poderá contar com a colaboração do grupo para ajudar a resolver os problemas que poderá encontrar.

Hoje não tenho mais medo da escola e sei que se em algum momento eu tiver dúvida ou algum problema poderei buscar ajuda em grupos da faculdade, no GEPRAEM e também dos participantes que hoje estão no GEPRAEM. (Roberta, ES)

Letícia destaca que:

Participar do GEPRAEM me fez abrir muito a cabeça, ter contato com os professores, os mestrandos e com a CG, muitas vezes quando estou na escola lembro-me dos momentos de aprendizados no OBEDUC, a fala dos professores e pesquisadores, quando falam das atividades que fazem na escola, de coisas que já passaram estando dentro da escola [...] (Letícia, ES)

Normalmente antes do início da reunião do grupo, todos os participantes se juntam para conversar e, nesse momento, todos contavam algo que tinham passado na escola como, por exemplo, problemas com alunos indisciplinados e com defasagem, alunos deficientes, como resolviam conflitos, como faziam para ensinar determinado conteúdo.

Letícia continua em outro momento dizendo que percebe *“a existência da colaboração nas falas informais e que é possível a profissão docente ser colaborativa”*. (ES)

Além das marcas de colaboração entre os participantes do grupo, aparecem fatos que o grupo colaborou para que Letícia tivesse a certeza que queria mesmo ser professora, quando ela afirma:

[...] as atividades do OBEDUC foram mais importantes, pois na maioria das vezes na escola, o que ouvi foi: - Você tem certeza que quer ser professora? Não faz isso, procure outra profissão. Já no GEPRAEM dá “gosto”, estando nele sinto que é bom ser professor e a mensagem que passa é: - Seja professora. Na verdade o único ambiente que pude vivenciar o estímulo pra ser professora e que vale a pena e é bom. (Letícia, ES)

Camila também percebe que, em momentos informais, aconteceram muitas colaborações com “*conhecimentos da prática de sala de aula*” e quando os mestrandos ajudam na “*elaboração de projetos*” e nos dão “*dicas para usarmos nos estágios*”. Dicas como postura diante dos alunos, como lidar com conflitos e como ensinar, além de estratégias de aulas. (Camila, N2)

O grupo também se dispunha a ajudar a todos, sendo que a coordenadora deixava um momento do cronograma para isso, propiciando a colaboração, fato relatado por Camila quando ela começou a analisar os dados coletados para sua IC sobre atividades aplicadas em alunos do ensino fundamental.

Ao analisar os dados fiquei confusa, entender as respostas dos alunos era difícil pela falta de prática, mas o grupo se dispôs a me ajudar e todos do grupo deram muitas opiniões, que foram para mim de grande valia. (IC)

Pensando na colaboração para se tornar professora, Camila relata que “o grupo e a CG foram fundamentais para enfrentar as dificuldades que o curso de Matemática exige”, como o grau de dificuldade das disciplinas específicas. (IC)

Assim, entendemos que as práticas do grupo propiciam novos conhecimentos e aprendizados às futuras professoras participantes da pesquisa, compondo um processo contínuo de aprendizagem e que os dados nos indicam que o Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Práticas Educativas em Matemática – GEPRTEM – constituiu-se, com o tempo e com suas práticas, numa *postura investigativa colaborativa*.

Embora saibamos que grupos de pesquisa se diferenciam de grupos colaborativos, uma vez que são gerados com diferentes perspectivas, o Grupo de Pesquisas, de acordo com o CNPq,

é definido como um conjunto de indivíduos organizados em torno de uma ou, eventualmente, duas lideranças (Líder do Grupo de Pesquisa). Trata-se de um grupo de pesquisadores, estudantes (bolsistas ou alunos voluntários) e pessoal de apoio técnico que está organizado em torno à execução de linhas de pesquisa segundo uma regra hierárquica fundada na experiência e na competência técnico-científica. Num Grupo de Pesquisa existe um envolvimento, profissional e permanente com a atividade de

pesquisa, organizado ao redor de linhas comuns de pesquisa. Além disso, os integrantes compartilham as instalações de pesquisa e seus equipamentos. (CNPq)

Assim, percebemos que o GEPRAEM foi concebido no formato proposto pelo OBEDUC que se diferencia do modelo citado acima, uma vez que não segue a regra hierárquica<sup>17</sup> baseada na experiência e na competência técnico científica; todos os participantes - professores, futuros professores, formadores de professores e pesquisadores - possuem os mesmos direitos e deveres, possuem voz e vez.

Por outro lado, os grupos colaborativos para Fiorentini (2004) têm aspectos constitutivos e colaborativos, os quais são:

- Voluntariedade, identidade e espontaneidade: estar no grupo não é produto de obrigação, e sim da ação espontânea dos participantes, pois é algo que deve vir de dentro de cada um;
- Liderança compartilhada ou co-responsabilidade: o próprio grupo determina quem coordena uma atividade e todos têm suas responsabilidades;
- Apoio e respeito mútuo: todos prontos para ajudar o outro, dando e recebendo críticas e compartilhando experiências que tenham dado certo ou não na prática escolar. (FIORENTINI, 2004).

Percebemos, também, que o GEPRAEM se diferencia em uma característica de grupos colaborativos no conceito de Fiorentini (op. cit.), pois é composto também por bolsistas do OBEDUC e não apenas por voluntários. Esse financiamento das bolsas deve ser valorizado porque contribui para a permanência de professores e futuros professores no grupo, que conseguem, desta forma, dedicar horas à pesquisa e à formação nos grupos.

No entanto, aqui denominaremos o GEPRAEM como um grupo Híbrido, ou seja, um Grupo de Estudos e Pesquisas Investigativo - Colaborativo. Para isso, pontuamos as principais características desse Grupo Híbrido:

---

<sup>17</sup>Quando usamos o termo “não possuir hierarquia” referindo-se ao GEPRAEM, estamos falando que todos os membros do grupo possuem igualdade nas ações, falas e papéis no grupo e que não há prioridade ou superioridade vinculada à titulação.

- (1) Grupo composto por pesquisadores, professores da Educação Básica e futuros professores (bolsistas e voluntários);
- (2) Não possui prioridade ou hierarquia de participação nas atividades vinculadas à titulação, respeitando os conhecimentos próprios e adquiridos, considerando todos os membros iguais, num modelo horizontal e não vertical;
- (3) Há envolvimento com a pesquisa seguindo uma linha geral - no caso, Educação Matemática - mas com temáticas diferentes dependendo dos contextos de cada participante;
- (4) Todos os participantes são responsáveis pela organização dos encontros do grupo, compartilhando liderança e tendo uma rotatividade das responsabilidades;
- (5) Todos procuram contribuir com o outro a partir dos seus conhecimentos e vivências;
- (6) Respeitam e compartilham experiências da prática docente e da prática investigativa

Portanto, entendemos que um grupo com essas características propicia novos conhecimentos e aprendizagem a seus membros, sendo que a análise mais detalhada dos dados coletados, que apresentaremos no capítulo a seguir, poderá demonstrar o aprofundamento nos aprendizados propiciados pelo grupo às futuras professoras de Matemática.

### **4.3. Aprendizados das licenciandas no Grupo Híbrido - GEPRAEM**

Neste item, contemplando a segunda parte deste capítulo, procuramos retomar e articular a **Aprendizagem** de cada licencianda para identificarmos aprendizados e conhecimentos, nas diversas práticas do grupo, concordando com Wenger (1998) quando afirma que a aprendizagem é inseparável do ser humano e com Lave (2013) quando admite que o conhecimento seja transformado e construído com seu uso.

A licencianda Roberta relata que cresceu no grupo como pessoa e como pesquisadora. Segundo ela, esse crescimento foi propiciado pelos *intervalos intersticiais*, os quais a fizeram se “sentir preparada para o mercado de trabalho”. (Roberta, ES)

Na mesma direção, Letícia indica que “propiciaram conhecer a futura profissão” (N2), “conhecer a escola de verdade, através das falas dos professores” e que “se sentiu mais preparada para a realidade da escola”. (ES)

Roberta também destaca que na prática *Análise de Bancos de dados* pôde “conhecer dificuldades de alunos da escola básica e analisar como entendem os conteúdos” (N2) e “conhecer os critérios usados em avaliações, as matrizes de referências e saber as competências e habilidades”. (ES)

Camila destaca a articulação com a prática escolar em Matemática ao elaborar uma atividade para coletar dados para a *produção de sua Iniciação Científica*. A licencianda construiu a atividade usando o *GEOGEBRA* e destaca que aprendeu com participantes do grupo, professores que já estão na prática, os melhores caminhos para essa elaboração.

[...] a iniciação científica contribuiu na prática docente, pois novamente pude aprender como funcionam os caminhos para a elaboração de uma atividade, além de poder partilhar com os alunos esta atividade na sala de aula e vivenciar este momento que é diferente do que vivenciamos nos estágios, quando aplicamos as regências. Aqui percebo que entrei na sala de aula mais envolvida, pois era uma atividade minha, o apoio do grupo e da coordenadora, foram fundamentais. (Camila, IC)

Até aqui elencamos alguns aprendizados e conhecimentos que compõem a Aprendizagem preparando as licenciandas para a Futura Prática Pedagógica Escolar, como conhecer a futura profissão e se sentir preparado para atuar, conhecer a escola, conhecer as dificuldades dos alunos da escola básica, elaborar atividades e envolvimento com as práticas escolares.

Outra Aprendizagem marcante para as licenciandas foi o comunicar-se na profissão docente, sendo aqui o vocábulo comunicação entendido em todos os sentidos: no grupo, escola, universidade e em eventos científicos; para isso, foi necessário embasamento científico, o que leva diretamente à prática de Estudos Teóricos.

Corroborando nossa afirmação, Roberta, em sua autoavaliação indica que a prática *Produção de Iniciação Científica* colaborou para a “*melhoria da escrita*”, assim como as práticas de *Estudos Teóricos e Metodológicos* e *Produção de Narrativa* propiciaram conhecimento científico para conseguir discutir nos grupos e em eventos. (Roberta, IC)

Letícia destaca que por participar das práticas do grupo, *Reflexão de narrativas*, *Produção de IC* e *Produção de trabalhos Científicos*, perdeu o medo de falar em público, indo ao encontro com o objetivo de “comunicar-se na profissão”.

[...] quando entramos no OBEDUC tínhamos medo de falar, sempre quietinha, não dava opinião em nada, e hoje percebemos que quando temos dúvidas, queremos comentar, falamos, perdemos esse medo. E perdi esse medo porque aprendi muita coisa e hoje posso falar com mais propriedade sobre os assuntos relacionados à pesquisa em educação. (Letícia, ES)

Ainda sobre o comunicar-se, Camila aponta o aspecto da escrita acadêmica, dizendo: “[...] minha escrita acadêmica melhorou, a professora CG sempre se dispôs a ler nossos textos e corrigir cada linha”. (Camila, N3).

Ela relata que, após o término do ensino médio, a escrita ficou esquecida e, com as práticas *Produção de Narrativas*, *Produções de textos para publicações em eventos* e *Desenvolvimento de sua IC*, sua escrita melhorou.

Percebo que melhorei bastante minha fala em grupo, expressar minha opinião e também a escrita. Hoje se precisar escrever uma redação, ou um texto, escreverei com mais facilidade, e melhorei nesse aspecto por causa das leituras e os movimentos de escrita do grupo. (Camila, ES)

Como vimos na fala de Camila, ela relata que - ao participar do grupo - pôde melhorar o movimento da fala em público e conseguir expressar suas opiniões. Também afirma que pôde “*aprender com a ajuda do grupo que uma atividade para alunos precisa ser muito bem elaborada para ter bom proveito*”. (IC)

Aqui entendemos que a Aprendizagem da Comunicação na Profissão propiciou vários aprendizados como falar em público, falar sobre a profissão,

escrever para compreender sua própria trajetória, escrever para comunicar-se em eventos científicos e desenvolver a capacidade de expor, discutir opiniões em grupos ou eventos.

Os aprendizados das licenciandas no grupo de pesquisa indicam as articulações realizadas com o contexto das aulas de Matemática por meio de momentos de diálogos informais sobre a profissão docente e por momentos intencionais promovidos pelas práticas do grupo em relação ao processo de desenvolvimento das IC e das produções e discussões das narrativas.

Podemos destacar no discurso das licenciandas aprendizados que consideram terem adquirido no grupo.

[...] aprendi muito com as pessoas que estão na rede, com a CG, principalmente com as discussões feitas nas reuniões onde todos podem dar suas opiniões, tirar dúvidas e expor experiências vividas, tanto no estágio como no trabalho. (Roberta, N2)

Aprendi como elaborar um projeto com todos e percebo que somos um grupo de verdade, que trabalhamos juntos e que individualmente seria mais difícil conseguirmos algum resultado. (Camila, ES)

[...] aprendi demais, muita coisa, por exemplo, a professora e mestranda M1, trabalha com o GEOGEBRA e todos compartilhamentos dela no grupo me fizeram ver o quanto o software poderia ser importante nas aulas de Matemática (Leticia, ES)

Nessa perspectiva, procuramos compreender que um grupo de pesquisas com diferentes participantes, professores, licenciandos, mestrandos e formadores de professores promove aprendizados que compõem uma Aprendizagem, preparando o futuro professor para a sala de aula. Para melhor visualização, apresentamos a seguir um quadro que mostra as práticas do grupo e os aprendizados.

**Quadro 11: Práticas de grupo de pesquisa e aprendizados sobre a docência.**

Práticas promovidas no/pelo grupo	Aprendizados docentes encontrados no discurso das licenciandas
<p>(1) Análise de banco de dados educacionais</p> <p>(2) Produção e reflexão coletiva de narrativas;</p> <p>(3) Apresentação de projeto de pesquisa e produções de dissertações e iniciações científicas;</p> <p>(4) Estudos teóricos e metodológicos;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar a escrita acadêmico-científica;</li> <li>• Preparar para o mercado de trabalho;</li> <li>• Conhecer a futura profissão e a escola;</li> <li>• Conhecer as dificuldades dos alunos da escola básica;</li> <li>• Elaborar atividades;</li> <li>• Aprender e perder o medo de falar em público;</li> <li>• Conhecer a pesquisa do outro, opinar e colaborar com o projeto - com isso - também aprender;</li> <li>• Conceber a pesquisa como formação docente;</li> <li>• Encontrar na pesquisa proposta pelo grupo a vontade de se tornar pesquisador;</li> <li>• Participar de eventos científicos a partir das pesquisas feitas no grupo;</li> <li>• Elaborar, a partir de estudos do grupo, projetos de mestrado e trabalhar em grupo e em colaboração com o outro.</li> </ul>

Fonte: Construído pelo pesquisador.



Por fim, é importante salientar que essas análises não encerram as discussões; antes, deixam espaço para novos debates acerca dos aprendizados, conhecimentos que as práticas de um Grupos Híbrido propicia às futuras professoras de Matemática, assim como propiciam o surgimento de novas pesquisas e novos resultados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi se constituindo a partir das inquietações do início da carreira do pesquisador, sua formação inicial e de suas vivências em grupos colaborativos. Desse modo, a pesquisa insere-se no campo da formação inicial de professores de Matemática e tem como objetivo compreender as aprendizagens de licenciandas de Matemática ao participarem de grupos de Estudos e Pesquisas voltados à prática educativa em Matemática. ,

Em busca desse objetivo, a pesquisa caracterizou-se de natureza qualitativa de cunho interpretativo e compôs os dados através da participação em um grupo de Estudos e Pesquisa sobre Práticas Formativas e Educativas em Educação Matemática (GEPRAEM), campus de São Carlos. Para isso, foram utilizadas como instrumentos e fontes de pesquisa as entrevistas semiestruturadas individuais, as produções de três licenciandas participantes e a gravação de áudios dos encontros presenciais. A análise buscou se apoiar em referenciais teóricos sobre formação inicial de professores, pesquisa na formação e grupos colaborativos.

Para identificar as práticas promovidas pelo grupo, selecionamos os documentos do GEPRAEM disponíveis no ambiente virtual moodle, tais como:

- (a) cronogramas das atividades;
- (b) as memórias das reuniões e
- (c) os relatórios feitos pela coordenadora do grupo sobre o ano de 2013 e 2014.

Na análise, percebemos características investigativas e colaborativas no desenvolvimento das práticas formativas e educativas em Matemática, que são:

- (1) Análise de Banco de dados Educacionais;
- (2) Produção e reflexão coletiva de narrativas;

(3) Produções e Apresentações de projeto de Pesquisa, Dissertações e Iniciações Científicas e

(4) Estudos teóricos e Metodológicos.

Com a triangulação dos dados, em relação às práticas do grupo e da participação das licenciandas, foi possível retomar a questão norteadora e pontuar aprendizados que elas julgam terem adquirido, respondendo à questão inicialmente proposta, que era:

- Que aprendizados as licenciandas adquirem ao participarem do grupo de estudos e pesquisas sobre práticas formativas e educativas em matemática (GEPRAEM)?

Em que chegamos às seguintes respostas:

(a) Melhorar a escrita acadêmico-científica, através dos movimentos de escritas de narrativas, projetos e Iniciação Científica;

(b) Aprender e perder o medo de falar em público através da atividade de coordenar o encontro;

(c) Conhecer a pesquisa do outro, opinar e colaborar com o projeto e, com isso, também aprender através dos momentos de apresentações de partes dos projetos;

(d) Conceber a pesquisa como formação docente, entendendo que o ato de pesquisar propicia novos conhecimentos;

(e) Encontrar na pesquisa proposta pelo grupo, a vontade de se tornar pesquisador, buscando novas oportunidades acadêmicas;

(f) Elaborar, a partir de estudos do grupo, Projetos de Mestrado e

(g) Desenvolver habilidades de trabalhar em grupo e em colaboração com o outro.

Entendemos que essas respostas são aprendizados que compõe aprendizagens, exemplo disso, podemos destacar a Aprendizagem “Comunicar-se na profissão docente”, composta pelos aprendizados, escrever melhor, perder o medo de expressar-se e apropriar-se de leituras no grupo.

Assim, a pesquisa aqui pode ser destacada como formativa, para as licenciandas quando desenvolveram as pesquisas e também para o pesquisador em todas as suas etapas.

Um fato importante que acreditamos ser importante destacar foi que as licenciandas Letícia e Roberta, sujeitos da pesquisa, conseguiram elaborar projetos de mestrado e serem selecionadas em dois programas de Pós - Graduação, UFSCar - São Carlos e UNESP - Rio Claro, respectivamente.

Para o pesquisador desenvolver esta pesquisa, o grupo propiciou que se tornasse um professor reflexivo sobre si, sua aula, a aprendizagem do seu aluno, além de torná-lo capaz de enxergar o seu aluno como um ser “aprendente”, capaz de pensar matematicamente.

No início da carreira, o pesquisador chegava a pontuar o que o aluno não aprenderia de acordo com as dificuldades encontradas. Hoje considera uma mudança no seu olhar para o mesmo perfil de aluno e entende que existem diferentes tempos para aprender, ou seja, compreendeu que o processo de aprendizagem é diferente para cada aluno.

Esse novo olhar para os aprendizados está relacionado à vivência nessa pesquisa, às leituras, à participação no GEPRAEEM e ao compartilhamento de experiências.

Essa vivência colaborou para um novo perfil profissional, estando no grupo e apropriando-se de novos conceitos, além de (re) visitar conhecimentos adquiridos que muitas vezes estavam esquecidos na memória.

Por fim, compreendemos que todos esses aprendizados, tanto das licenciandas como do pesquisador, coloca em evidência a importância da existência de grupos de estudos e pesquisas com características híbridas, desenvolvendo as características colaborativas e a valorização dos participantes na profissão docente.

Assim, torna-se extremamente importante destacar e valorizar o Programa Observatório da Educação por propiciar aos participantes a bolsa de estudos, fazendo do grupo híbrido uma possibilidade de pesquisa e formação inicial e continuada de professores, ou seja, proporcionando articulações entre a universidade e a escola.

Apesar de esta pesquisa ter destacado a importância da existência de grupos híbridos e dos aprendizados propiciados a seus participantes, é importante destacar que há muito que se pesquisar sobre o assunto, que novos resultados podem ser obtidos e reforçar a valorização de espaços como este, para futuros professores, professores da escola básica e para pesquisadores.

## REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli. Pesquisa, formação e prática docente. In: ANDRÉ, Marli. (Org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. 5. ed. Campinas: Papirus, 2006.
- ANDRÉ, Marli. A pesquisa sobre formação de professores: contribuições à delimitação do campo. In: DALBEN, Ângela I.L.F. et al. *Didática: convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 273-283.
- BOAVIDA, A. M.; PONTE, J. P. Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In: GRUPO de Trabalho de Investigação (Org.). *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM, p. 43-55, 2002.
- BOGDAN, R. & BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora, 1994.
- BOURDIEU, P. *O poder simbólico*. Lisboa, DIFEL, 1989.
- CNPq. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Definição de grupo de pesquisa. Acesso online em 17 out. 2015.
- COCHRAN-SMITH, M., & LYTLE, S. Relationship of Knowledge and Practice: Teacher Learning in Communities. In A. Iran - Nejad & C. D. Pearson (Eds.), *Review of research in education* (Vol. 24). Washington, DC: American Educational Research Association. p.249-306, 1999.
- DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. *Formação de professores: Pesquisas, representações e poder*, 2 ed. Belo Horizonte. p. 15-16, 2006.
- \_\_\_\_\_. Diferenças teórico-metodológicas e conceituais entre “pesquisas sobre formação docente” e “pesquisas na formação docente”. Ano 17 - n. 23, p. 45-58, julho 2014.

FERREIRA, A. C. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado de Letras, p. 19-50, 2003.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). Pesquisa qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, (Série Tendências em Educação Matemática), p. 47-76, 2004.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir de prática. São Paulo: Musa Editora, 2005.

FIORENTINI, D; LORENZATO, S. Investigação em Educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. Ver. Campinas, SP: Autores associados, 2012. (Coleção formação de professores).

FIORENTINI, D. . Aprendizagem profissional e participação em comunidades investigativas. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 11, 2013, Curitiba. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba: SBEM, 2013. v. 1. p. 1-15.

FREITAS, M. T. M.; FIORENTINI, D. As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática. Horizontes, v. 25, n. 1, p. 63-71, jan./jun. 2007

FRISON, M. D. A Produção de saberes docentes articulada à formação inicial de professores de Química: Implicações teórico - práticas na escola de nível médio. Tese de Doutorado em Educação em Ciências Química da Vida e Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2012

GATTI, Bernadete Angelina. Formação de professores e carreira. São Paulo: Cortez, 1997.

\_\_\_\_\_. A construção da pesquisa em educação no Brasil. Brasília: Plano Editora. Série Pesquisa em Educação, v. 1. 2002.

\_\_\_\_\_. A construção da pesquisa em educação no Brasil. Brasília: Liber, 2007.

\_\_\_\_\_. Formação de professores no Brasil: características e problemas. Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010

\_\_\_\_\_. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. Revista USP – São Paulo. N.100. p. 36-46. Dez. Jan. Fev. 2013-2014.

GATTI, Bernadete Angelina. Políticas docentes no Brasil: um estado da arte / Bernadete Angelina Gatti, Elba Siqueira de Sá Barretto e Marli Eliza Dalmazo de Afonso André. – Brasília: UNESCO, 2011.

GAMA, Renata Prenstteter. Desenvolvimento profissional com apoio de grupos colaborativos: o caso de professores de matemática no início de carreira. Tese (doutorado em Educação: Educação Matemática), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas – SP, 2007

\_\_\_\_\_. Formação em grupos na perspectiva de desenvolvimento profissional: professores experientes e iniciantes de Matemática. Revista Contrapontos – Eletrônica, vol. 13. – n. 1 - p. 24 - 32, jan. – abr. 2013, acesso em 15 de junho de 2015 às 22:13.

GUÉRIOS, E. Espaços oficiais e intersticiais da formação docente: história de um grupo de professores na área de ciências e Matemática. 2002. 234 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

JOSSO, Marie-Cristine. Experiências de vida e formação. São Paulo: Cortez, 2004

JUNQUEIRA, S. M. S.; MANRIQUE, A. L. Licenciatura em Matemática no Brasil: Aspectos históricos de sua constituição. Revista Eletrônica em Educación em Ciencias, vol.8, num.1, junio, 2013. Acesso em 29 de dezembro de 2015.



LAVE, Jean. A prática da aprendizagem in Teorias contemporâneas da aprendizagem, p. 235 – 245 – org. Knud Ileris – Porto Alegre. 2013.

LÜDKE, Menga. O professor, seu saber e sua pesquisa. In. Educação & Sociedade. Campinas: Unicamp. vol.22, nº 74, Abril/2001- p 77 – 96

\_\_\_\_\_. O professor e sua formação para a pesquisa. In. EccoS - Revista Científica. SP, v.7, n.2, jul./dez. 2005, p.333- 349.

MOURA, M. O. A construção do signo numérico em situação de ensino. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP - São Paulo, 1992

\_\_\_\_\_. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: Barbosa, Raquel Lazzari Leite (org.) Trajetórias e perspectivas da formação de educadores. São Paulo: Editora UNESP. p. 257-284, 2004

NACARATO, Adair Mendes. POLÍTICAS PÚBLICAS DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO BÁSICA: PESQUISAS, PROGRAMAS DE FORMAÇÃO E PRÁTICAS. 36reuniao.anped.org.br/ pdfs\_sessoes.../se\_04\_adairnacarato\_gt19.pdf, 2013. Acesso em 05 de janeiro de 2016.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI; Brenda Leme da Silva. PASSOS. Carmen Lúcia Brancaglioni. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica. 2009.

NOVOA, Antônio; FINGER, Matthias. O método (auto)biográfico e a formação. Lisboa: Centro de Formação e Aperf. Profissional, 1988.

NÓVOA, A. Professor se forma na escola. Revista Nova Escola, São Paulo, n.142. Entrevista concedida a Paola Gentile, maio 2001.

PALANCH, Wagner Barbosa de Lima. Ações Colaborativas Universidade – Escola: O professo de formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Mestrado Acadêmico em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC – SP, 2012

PESCE, Marly Krüger; ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo Afonso. Formação do professor pesquisador na perspectiva do professor formador. Form. Doc., Belo Horizonte, v. 04, n. 07, p. 39-50, jul./dez. 2012. Disponível em <http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>, acesso em 08 de out. 2015

PROJETO PEDAGÓGICO, curso de graduação, Licenciatura em Matemática. Campus São Carlos. 2004.

SAVIANI, Demerval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. In: Revista Brasileira de Educação, v. 14, n.40, p.143-155, jan./abr. 2009.

SILVA, E. T., Leitura na escola e na biblioteca. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2005.

SOUZA, E. C. O conhecimento de si: estágio e narrativas de formação de professores. Rio de Janeiro: DP & A; Salvador: UNEB, 2006.

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

VICENTINI, P. P.; LUGLI, Rosario Silvana Genta. História da Profissão Docente no Brasil: representações em disputa. São Paulo: Cortez, 2009.

WENGER, E. C. Communities of practice: learning, meaning, and identity. Cambridge: University Press, 1998.

WENGER, Etienne. Comunidades de práctica: aprendizaje, significado e identidad. Colección Cognición y desarrollo humano, nº 38. Ediciones Paidós Ibérica S/A. 2001.

# ANEXOS

Anexo I. Quadro da sistematização das avaliações estudadas no grupo.

Avaliações	Público Alvo	Números de questões	Frequência de realização	Objetivo	Amostragem, censitária ou voluntário
ENEM	Egressos e concluintes do Ensino Médio	<p>Ciências Humanas e suas Tecnologias – 45</p> <p>Ciências da Natureza e suas Tecnologias – 45</p> <p>Linguagens Códigos e suas Tecnologias – 45</p> <p>(e 1 Redação)</p> <p>Matemática e suas Tecnologias – 45</p>	Anualmente	Além da própria autoavaliação, o ENEM é utilizado como: <b>(i)</b> componente da nota de alguns vestibulares, <b>(ii)</b> mecanismo de acesso ao Pro - Uni, <b>(iii)</b> certificação de conclusão do Ensino Médio e <b>(iv)</b> mecanismo de seleção para o ingresso em IFES.	Voluntário
PISA	Estudantes na faixa etária de 15 anos (entre 9º ano do Ensino Fundamental e 1º do Ensino Médio)	<p>Matemática</p> <p>Leitura</p> <p>Ciências</p>	A cada 3 anos.	<p>1) Produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico.</p> <p>2) Verificar até que ponto cada escola do país participante estão preparando os estudantes para o papel de cidadãos da nova sociedade.</p>	Amostragem
Provinha Brasil	2º ano do ensino fundamental das escolas públicas	Composta pelos testes de Língua Portuguesa e de Matemática (20	Aplicada 2 vezes ao ano (em abril e novembro)	Investigar o desenvolvimento das habilidades relativas à alfabetização e ao	Censitária

		itens).		letramento em Língua Portuguesa e Matemática	
Aneb	5º e 9º do Ensino Fund. e 3º do Ensino Médio	Língua Port. – 5º ano: 22 Língua Port. – 9º ano: 26 Mat. – 5º ano: 22 Mat. – 9º ano: 26	A cada dois anos.	Avaliar a qualidade, equidade e a eficiência da educação brasileira. As informações produzidas pela Aneb fornecerão subsídios para a formulação de políticas públicas educacionais.	Amostral
Prova Brasil	5º e 9º ano do Ensino Fundamental	Língua Port. – 5º ano: 22 Língua Port. – 9º ano: 26 Mat. – 5º ano: 22 Mat. – 9º ano: 26	A cada dois anos.	Produzir informações sobre a qualidade do ensino básico público das unidades escolares dos municípios, dos estados e do Distrito Federal.	Amostral

Fonte: Documento disponível no ambiente virtual moodle, elaborado pelos participantes do grupo.

Anexo II: Questões que nortearam a entrevista semiestruturada, elaboradas pelo pesquisador.

## **ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA**

### **Questões que nortearão a entrevista semi estruturada com as licenciandas participantes do GEPRAEM.**

#### **Antes da licenciatura**

1. Quais são as suas primeiras lembranças com a matemática?
2. E as lembranças com a Matemática na escola? (essa pergunta será de acordo com a resposta da primeira)?
3. O que mais a encantava ou não na Matemática? (essa pergunta será de acordo com a resposta da primeira) Como foi a escolha pela licenciatura em Matemática? Foi a sua primeira opção? Se não, qual?

#### **Sobre a licenciatura**

4. Quais as disciplinas mais significativas no seu curso de graduação para a sua futura profissão?
5. Quais foram às disciplinas mais complicadas no curso? Por quê? Você acredita ser importante a pesquisa na formação de professores?
6. O que pensa da disciplina Pesquisa em Educação Matemática?
7. Nas outras disciplinas da sua grade curricular, você percebe algum aspecto da pesquisa? Qual?
8. Como realizou as suas atividades complementares da licenciatura (200 horas)?

#### **Grupos de formação/Pesquisa e o OBEDUC**

9. Quais os grupos ou projetos que participou na licenciatura? A sua participação foi diferente nesses espaços? Por quê?
10. O que pensa sobre as atividades desenvolvidas no GEPRAEM? Quais os objetivos que você destaca no grupo?
11. Além dos objetivos propostos pelo grupo, houve alguma outra contribuição indireta para ou entre os participantes?
12. Quais as aprendizagens em relação aos aspectos pessoais e profissionais você acredita ter adquirido sendo participante do GEPRAEM?
13. Quais foram as suas contribuições para o grupo?
14. O que você poderia sugerir para a dinâmica do grupo GEPRAEM?
15. E o que não mudaria no GEPRAEM?
16. Como foi desenvolver a iniciação científica no programa OBEDUC?
17. Como apresentaria o grupo para alguém que não conhece o projeto observatório da Educação?
18. Quais as suas perspectivas futuras em relação a sua profissão?

Anexo III: Cronograma das atividades realizadas no grupo (GEPRAEM) no segundo semestre de 2014.

*CRONOGRAMA 2 DE 2014*



**Proposta de cronograma GEPRAEM 02/2014**

Data	Local e horário	Atividade	Memória	Coordenação	Café
19/08	LPF/DME 14:30h	Socialização 'Eu e a Matemática': .  Discussão do Evento.	Camila	CG	
23/08	Sorocaba	Evento.			
09/09	LPF/DME 14:30h	Discussão do Texto do Valente.  Socialização 'Eu e a Matemática': L3.  INEP: PISA (L1 e P2)	Roberta	L1 e P2	Camila e P2
23/09	LIE/DME 14:30h	Socialização 'Eu e a Matemática': L2.  INEP: Provinha Brasil- M2.  Roberta - dados da IC. (Enviar texto para o grupo).	Letícia	M2	Roberta e Letícia
07/10	LIE/DME 14:30h	Socialização 'Eu e a Matemática': L1.  INEP: Aneb (Camila).  Letícia - dados da IC (Enviar texto para o grupo).	M2	Camila	L2 e L3

21/10	LIE/DME 14:30h	INEP: Prova Brasil (Roberta).  Escolher uma das avaliações para aprofundar o estudo.  Camila - dados da IC. (Enviar texto para o grupo).	M1	Roberta	M2
28/10	LIE/DME 14:30h	Banco de dados.  Apresentação dos dados do mestrado da M1.	L3	M1	M1 e M4
18/11	LIE/DME 14:30h	Banco de dados.  Apresentação dos dados do mestrado do M2.	L2	M2	L1 e Camila
02/12	LIE/DME 14:30h	Projeto de mestrado – M4	P2	M4	P2 e Roberta
09/12	LIE/DME 14:30h	Dados – P2	L1	P2	Letícia e L3

Fonte: Documentos do GEPRAM, segundo semestre de 2014, elaborado pela coordenadora em conjunto com o grupo.

Anexo IV: Grade 2015 da licenciatura em Matemática da UFSCar – São Carlos.  
**Grade 2015**

**1º. PERÍODO (Diurno e Noturno)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>No. CRÉD.</b>	<b>REQUISITO</b>	<b>DEPTO. RESP.</b>
02.547-0	Computação Básica	04	-	DC
08.020-9	Introdução à Teoria dos Números	04	-	DM
08.151-5	Vetores e Geometria Analítica	04	-	DM
08.490-5	Fundamentos de Matemática 1	04	-	DM
17.054-2	Educação e Sociedade	04	-	DEd
29.064-5	<i>Práticas Esportivas Masculina</i>	02	-	DEFMH
29.066-1	<i>Práticas Esportivas Feminina</i>	02	-	DEFMH
TOTAL		22		

**2º. PERÍODO (Diurno e Noturno)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>No. CRÉD.</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>	<b>DEPTO. RESP.</b>
02.548-8	Programação e Algoritmos	04	02.547-0	DC
08.261-9	Cálculo Diferencial e Integral A	04	-	DM
08.420-4	Instrumentação para o Ensino de Matemática A	04	-	DM
08.491-3	Fundamentos de Matemática 2	04	-	DM
19.090-0	Didática Geral	04	-	DME
TOTAL		20		

**3º. PERÍODO (Diurno e Noturno)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>No. CRÉD.</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>	<b>DEPTO RESP.</b>
08.053-5	Álgebra Linear A	04	-	DM
08.163-9	Geometria Euclidiana	04	-	DM
08.262-7	Cálculo Diferencial e Integral B	04	-	DM
08.421-2	Instrumentação para o Ensino de Matemática B	04	-	DM
20.008-5	Psicologia do Desenvolvimento	04	-	DPsi
TOTAL		20		

**4º. PERÍODO (Diurno e Noturno)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>No. CRÉD.</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>	<b>DEPTO RESP.</b>
08.001-2	Estruturas Algébricas 1	04	-	DM
08.112-4	Desenho Geométrico	04	-	DM
08.263-5	Cálculo Diferencial e Integral C	04	-	DM
19.181-7	Pesquisa em Educação Matemática	04	-	DME
20.001-8	Psicologia da Educação 1 - Aprendizagem	04	-	DPsi
TOTAL		20		



**5º. PERÍODO (Diurno e Noturno)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>Nº CRÉD.</b>	<b>REQUISITOS</b>	<b>DEPTO RESP.</b>
08.264-3	Cálculo Diferencial e Integral D	04	-	DM
08.342-9	Cálculo Numérico A	04	-	DM
09.021-2	Física Geral 1	04	-	DF
19.182-5	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1	04	Pré-req 19.090-0 Co-req: 19.183-3	DME
19.183-3	Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica	04	Pré-req. 19.090-0 co-req: 19.182-5	DME
TOTAL		20		

**6º. PERÍODO (Diurno e Noturno)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>Nº CRÉD.</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>	<b>DEPTO RESP.</b>
08.415-8	O Ensino da Matemática Através de Problemas	04	-	DM
09.022-0	Física Geral 2	04	-	DF
15.302-8	Introdução à Estatística e Probabilidade	04	-	DEs
19.184-1	Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica	04	19.183-3	DME
19.185-0	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2	04	19.182-5	DME
TOTAL		20		

**7º. PERÍODO (Diurno)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>Nº CRÉD.</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>	<b>DEPTO RESP.</b>
08.120-5	Geometria Espacial e Descritiva	04	-	DM
08.376-3	Trabalho de Conclusão de Curso A	08	84 créditos	DM
17.101-8	Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	04	-	DEd
19.186-8	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3	12	19.185-0	DME
TOTAL		28		

**7º. PERÍODO (Noturno)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>Nº CRÉD.</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>	<b>DEPTO RESP.</b>
08.120-5	Geometria Espacial e Descritiva	04	-	DM
17.101-8	Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	04	-	DEd
19.186-8	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3	12	19.185-0	DME
TOTAL		20		

**8º. PERÍODO (Diurno)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>Nº CRÉD.</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>	<b>DEPTO RESP.</b>
08.235-0	Introdução à Análise para Licenciandos	04	08.261-9 e 08.263-5	DM
08.377-1	Trabalho de Conclusão de Curso B	08	08.376-3	DM
08.402-6	História da Matemática	04	84 créditos	DM
08.600-2	Informática Aplicada ao Ensino	04	-	DM
19.187-6	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4	08	19.186-8	DME
20.100-6	Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	02	-	DPsi
	<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		

**8º. PERÍODO (Noturno)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>Nº CRÉD.</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>	<b>DEPTO RESP.</b>
08.235-0	Introdução à Análise para Licenciandos	04	08.261-9 e 08.263-5	DM
08.402-6	História da Matemática	04	84 créditos	DM
08.600-2	Informática Aplicada ao Ensino	04	-	DM
19.187-6	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4	08	19.186-8	DME
	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>		

**9º. PERÍODO (Noturno)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>Nº CRÉD.</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>	<b>DEPTO RESP.</b>
08.375-5	Trabalho de Conclusão de Curso	16	84 créditos	DM
20.100-6	Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	02	-	DPsi
	<b>TOTAL</b>	<b>18</b>		

Fonte: Projeto Pedagógico da Licenciatura em Matemática da UFSCar – São Carlos, 2004