



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICAS**

**GERSON RIBEIRO BACURY**

**Práticas Investigativas na formação de futuros  
professores de Matemática**

**Belém, PA  
2017**

**GERSON RIBEIRO BACURY**

**Práticas Investigativas na formação de futuros  
professores de Matemática**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, para a obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas, na área de concentração: Educação Matemática.

**Orientador:**

Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves

**Belém, PA  
2017**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) –  
Biblioteca do IEMCI, UFPA**

---

Bacury, Gerson Ribeiro. 1974–

Práticas investigativas na formação de futuros professores de matemática /  
Gerson Ribeiro Bacury, orientador Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves – 2017.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação  
Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em  
Ciências e Matemáticas, Belém, 2017.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores de matemática –  
Formação. 3. Prática de ensino. I. Gonçalves, Tadeu Oliver, orient. II. Título.

CDD - 22. ed. 510.7

---

GERSON RIBEIRO BACURY

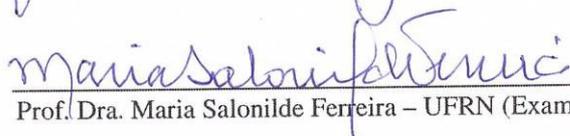
## Práticas Investigativas na formação de futuros professores de Matemática

Tese apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, para a obtenção título de Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas, na área de concentração: Educação Matemática.

Belém/PA, 12 de julho de 2017.



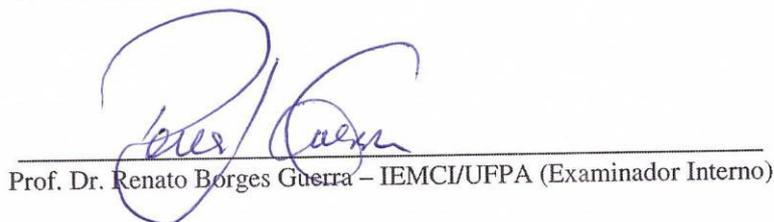
Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves – IEMCI/UFPA (Orientador)



Prof. Dra. Maria Salonilde Ferreira – UFRN (Examinadora Externa)



Prof. Dr. José Ricardo e Souza Mafra UFOPA (Examinador Externo)



Prof. Dr. Renato Borges Guerra – IEMCI/UFPA (Examinador Interno)



Prof. Dr. Iran Abreu Mendes – IEMCI/UFPA (Examinador Interno)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS

### ATA DE DEFESA DOUTORAL

Aos doze dias do mês de julho de dois mil e dezessete, às nove horas, reuniu-se a Banca Examinadora aprovada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, composta pelos Professores Doutores: Tadeu Oliver Gonçalves (presidente), Iran Abreu Mendes (membro interno), Renato Borges Guerra (membro interno), José Ricardo e Souza Mafra (membro externo – UFOPA) e Maria Salonilde Ferreira (membro externo – UFRN). Sob a presidência do primeiro, procederam ao Exame de Defesa Doutoral de **Gerson Ribeiro Bacury**, que apresentou o trabalho intitulado **“Práticas investigativas na formação de futuros professores de matemática”**. Após a arguição do doutorando a Banca reuniu-se em separado para a avaliação e apresentou o seguinte parecer:

O doutorando apresentou um trabalho consistente e de qualidade em nível de doutorado, de modo a defender a tese e atingir o objetivo proposto, pois trabalhar com a metodologia da pesquisa colaborativa é um trabalho árduo. O texto nesta perspectiva é perceptível de ser desenvolvido em qualquer nível de formação, quer seja continuada ou inicial de professores. Observa-se o compartilhar das atividades desenvolvidas e propostas entre o par mais experiente e os partícipes da pesquisa. Portanto, o trabalho atende as regras vigentes de uma pesquisa doutoral, a partir das discussões teóricas pautada em uma metodologia que corresponde ao objeto e ao objetivo da pesquisa por meio da pesquisa empírica realizada em um grupo de estudo e pesquisa (GEPIMat) com futuros professores de matemática. O trabalho traz contribuições epistemológicas para professores de diferentes áreas do conhecimento, em especial da matemática. A tese vista pelo capítulo 5 destaca a interface entre as práticas investigativas, a colaboração e a cooperação no desenvolvimento da pesquisa evidenciando o olhar mais fino para um modelo de formação a partir da metodologia adotada e do trabalho realizado no GEPIMat. Evidenciando assim a originalidade da tese a partir do uso de práticas investigativas em matemática no percurso formativo de futuros professores de matemática. É um trabalho a ser partilhado na graduação, na pós-graduação e na educação básica a partir das

*M. S. Mafra*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

contribuições para a constituição de futuros professores de matemática e de professores em exercício. Como desdobramento, a banca sugere a inclusão dos contributos da tese na reformulação do projeto pedagógico do curso de matemática da UFAM por possibilitar a criação de vários cenários formativos na formação de futuros professores de matemática. Indica ainda, a publicação total do trabalho e também a produção de artigos acadêmicos e científicos.

Assim, o candidato é considerado APROVADO neste Exame de Defesa de Tese Doutoral.

Em caso de aprovação, considerar que: sendo cumpridas as exigências regimentais, no prazo de até 60 (sessenta) dias, o Colegiado do Programa homologará a Tese e concederá o título de **Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas**, na área de concentração de **Educação Matemática**.

E, para constar, a presente ata foi lida e assinada por todos os membros da Banca Examinadora.

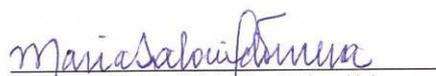
Belém, 12 de julho de 2017.

  
Prof. Dr. Tadeu Oliver  
Gonçalves

  
Prof. Dr. Renato Borges Guerra

  
Prof. Dr. Iran Abreu Mendes

  
Prof. Dr. José Ricardo e Souza  
Mafra

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Salonilde  
Ferreira

*Aos meus amores incondicionais:*

*- Mário Bacury, que mesmo no plano espiritual se fez presente em cada fração de segundo durante o meu doutorado.... Agradeço-te por tudo meu pai, ídolo e mestre...*

*- Lêda Bacury, que nunca mediu esforços para a criação de todos os seus filhos.... Tenho sorte de ter você como minha mãe...*

*- Kelene, minha amada esposa, por seu apoio desde o início, perpassando pelos momentos difíceis que passei, até alcançarmos juntos, o fim desta jornada.... Sem você, isso não seria possível...*

*- Julia Bacury, minha filha, o meu número de ouro, a minha obra mais sublime e o sentido dos meus dias... mesmo estando distante durante o doutoramento...*

*Vocês estão guardados para sempre, em meu coração.*

# **O**fereço minha **G**ratidão e **C**arinho a **V**ocês... obrigado por tudo!

*Ao maior educador de todos, Jesus Cristo, o qual, por meio dos meus pais, ensinou-me, entre outras coisas, a ajudar aqueles que mais precisam.*

*Ao meu orientador, Dr. Tadeu Oliver Gonçalves, por acreditar e por confiar no meu potencial.*

*Ao Dr. Iran Abreu Mendes, por participar do meu processo de formação doutoral, discutindo e mostrando-me as possibilidades da minha pesquisa.*

*Ao Dr. Renato Borges Guerra, por participar e por contribuir com a minha constituição como um educador matemático, consciente de sempre estar fortalecendo sua Matemática acadêmica e fazendo uso dela, nas práticas com a Matemática escolar, junto aos estudantes da Educação Básica e da Educação Superior.*

*Ao Dr. José Ricardo e Souza Mafra, que acompanhou, desde o início, todo o processo de pesquisa, compartilhando comigo as vivências e as experiências acerca do seu trabalho com o Estágio Supervisionado em Matemática.*

*À Dra. Maria Salonilde Ferreira, minha querida professora, por incentivar-me e desafiar-me quanto ao refinamento do trabalho, por dispor parte de seu tempo para discutir comigo a pesquisa em diversos cenários de reflexão crítica, como na UFRN; durante a realização do Círio de Nazaré e; em sua casa (casa de Salonix), permitindo-me conhecer seu trabalho e conviver com ele. Agradeço, também, por seu carinho e presença tão significativa em meu processo doutoral, oferecendo-me as indicações precisas e preciosas para a conclusão da pesquisa.*

*À Heloisa, Naldo e João, sempre solícitos a orientar todos os pós-graduandos em seus processos de formação.*

*Aos professores do IEMCI, por sua paciência e dedicação em nossos encontros, para processo de construção do conhecimento. Querido Dr. Carlos Aldemir Farias da Silva, vou sentir falta daqueles cafés da tarde, únicos, nos quais você dedicou seu tempo em esclarecer-me e orientar-me quanto à elaboração do meu memorial, num momento em que eu estava perdido!*

*Aos colegas de mestrado e doutorado do PPGCEM pela convivência e aprendizado. À Paula Ledoux, por sua contribuição e atenção em nossas discussões quanto ao meu trabalho e vice-versa. À amiga Elisângela Melo, que mesmo com nossas divergências teóricas, manteve-se uma excelente crítica dos meus escritos desenvolvidos e vice-versa. Aprendi muito com vocês duas.*

*Aos colegas e aos pesquisadores dos grupos de pesquisa (Trans) formação e GEDIM, por contribuírem com meu aprendizado e com minha constituição como um educador matemático.*

*Aos partícipes da pesquisa: Alves, Bezerra, Campos, Castro, Hipólito, Ibernon, Moura Junior, Oliveira, Pequeno, Silva Alves e Viegas, pela colaboração/cooperação para com a pesquisa. Vocês me ensinaram, na prática, o que vem a ser trabalho colaborativo crítico reflexivo.*

*Aos gestores das Escolas Parceiras da pesquisa: Escola Municipal de Educação Especial André Vidal Araújo, Escola Estadual Cacilda Braule Pinto e seu gestor, Escola de Tempo Integral Professor Djalma da Cunha Batista e Escola Estadual Nathália Uchôa. Esta última, na qual estudei no Ensino Fundamental I, fui professor de Matemática, realizei minha pesquisa de Mestrado e, agora, a Tese de Doutorado.*

*Ao meu querido amigo, MsC. Domingos Anselmo, você sempre foi o meu exemplo a ser seguido como professor de Matemática, desde a minha graduação e não poderia deixar de estar presente no desenvolvimento da pesquisa, com sua dedicação, esforço e cooperação, na condição de professor coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado.*

*Aos demais professores pesquisadores que cooperaram com a pesquisa por meio de suas palavras de incentivo, palestras e oficinas pedagógicas para os partícipes, durante os encontros do GEPIMat: Dr. Tadeu Oliver, Dr. Elielson Sales, Dr. José Ricardo e Souza Mafra, Dra. Elisângela Melo, MsC. Jorge Menezes Rodrigues, MsC. Ademar Vieira, MsC. Domingos Anselmo e MsC. Ricardo Augusto.*

*À FAPEAM, pelo apoio financeiro concedido durante o período de desenvolvimento desta pesquisa.*

*À minha querida UFAM, por me conceder a oportunidade de realizar o doutoramento.*

*Aos meus irmãos Flamarion e Sabrina, aos meus saudosos avôs paternos Sebastião e Maria Rosa, ao meu saudoso avô paterno Antônio e aos tios Edson, Edmundo, Armando e Iêda que sempre acompanharam e torceram pelo meu êxito, durante o doutoramento... destaque especial para minha avó materna Maria, a qual, ainda em vida, presenciou o início da minha caminhada nesta pesquisa.*

BACURY, Gerson Ribeiro. **Práticas Investigativas na formação de futuros professores de Matemática.**

**Resumo**

As vivências, experiências e reflexões provenientes do contato com o real contexto da sala de aula, configuram-se como essenciais no processo de tornar-se professor de Matemática. Nessa perspectiva, se faz necessário que a disciplina de Estágio Supervisionado propicie oportunidades, estabelecendo nexos entre os conhecimentos teóricos adquiridos durante o processo de formação do futuro professor de Matemática e a realidade das escolas de Educação Básica, consolidando as relações presentes no fazer docente, de modo a materializá-las em ações mobilizadoras, nas salas de aula. Consideramos a realização das *Práticas Investigativas*, constituídas no Grupo de Estudos e Pesquisas de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat), balizadas pelo trabalho colaborativo crítico reflexivo, como o catalizador de mudança e transformação nas atitudes docentes dos futuros professores de Matemática. A partir destes, buscamos o entendimento para responder à questão que norteou esta pesquisa: *Qual(is) a(s) relação(ões) entre as Práticas Investigativas e as mudanças e transformações na formação de futuros professores de Matemática?* Para tanto, objetivamos: *Analisar a relação entre a introdução da Prática Investigativa e as mudanças e transformações na formação dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, durante o Estágio Supervisionado.* Nesse sentido, recorreremos aos aportes teóricos realizados, primeiramente, o mapeamento em teses e em dissertações que abordam o Estágio Supervisionado nos cursos de Licenciatura em Matemática; e, em seguida, recorreremos a artigos científicos de periódicos especializados na área da Educação Matemática. Dessa forma, a investigação se desenvolveu de modo a constituir uma compreensão epistêmica acerca das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática. O caminho metodológico percorrido para atender ao nosso objetivo e, portanto, responder à questão de pesquisa, foi trilhado pela pesquisa colaborativa, na perspectiva crítico reflexiva, proposta por Ferreira (2012a) e Ibiapina (2008), junto aos onze partícipes – acadêmicos regularmente matriculados nas disciplinas de Estágio Supervisionado, do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Os resultados obtidos em sessões reflexivas evidenciaram que só é possível configurar o Estágio Supervisionado em agente mobilizador de mudança e de transformação nas atitudes docentes de futuros professores de Matemática, desde que se efetive por meio das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, como a materialização efetiva da relação teoria e prática; do conteúdo matemático e da ação pedagógica – tão discutidos na academia – mediadas por um grupo de estudos e pesquisas, pautado no trabalho colaborativo crítico reflexivo, integrando o professor coordenador da disciplina, os estagiários e os estudantes das escolas parceiras.

**Palavras-chave:** *Práticas Investigativas* em Educação Matemática; Grupo de estudo e pesquisa; Trabalho colaborativo crítico reflexivo; Formação de professores de Matemática; Estágio Supervisionado.

BACURY, Gerson Ribeiro. **Investigative Practices in the training of future Mathematics teachers.**

### **Abstract**

The experiences, that is, the reflections coming from the contact with the real context of the classroom, are essential in the process of becoming a teacher of Mathematics. In this perspective, it is necessary that the Supervised Internship discipline provides opportunities, establishing links between the theoretical knowledge acquired during the training process of the future Mathematics teacher and the reality of the Basic Education schools, consolidating the relations present in the teaching, in order to materialize them in mobilizing actions, in the classrooms. We consider the realization of Investigative Practices, constituted in the Group of Studies and Research of Investigative Practices in Mathematical Education (GEPIMat), and marked by the critical collaborative work as the catalyst for change and transformation in the teaching attitudes of the future teachers of Mathematics. From these, we sought the understanding to answer the question that guided this research: What is (are) the relation (s) between Investigative Practices and the changes and transformations in the training of future Mathematics teachers? To do so, we aim to: Analyze the relationship between the introduction of Investigative Practice and the changes and transformations in the training of students of the degree course in Mathematics during the Supervised Internship. In this sense, we used the theoretical contributions, so we realized, first, the mapping in theses and dissertations that approach the Supervised Internship in the courses of Licenciatura in Mathematics; and then we turn to scientific articles from periodicals specialized in Mathematics Education. In this way, the investigation has developed in order to constitute an epistemic understanding about the Investigative Practices in Mathematical Education. The methodological path taken to meet our objective and, therefore, to answer the research question, was traced by the collaborative research, in the critical reflective perspective proposed by Ferreira (2012a) and Ibiapina (2008), together with eleven participants - academics regularly enrolled in the disciplines of Supervised Internship, of the Mathematics Degree course of the Federal University of Amazonas (UFAM). The results obtained in reflective sessions showed that it is only possible to configure the Supervised Internship as an agent that mobilizes change and transformation in the teaching attitudes of future Mathematics teachers, when it is carried out through the Investigative Practices in Mathematics Education, as the effective materialization of relation between theory and practice; as the mathematical content and the pedagogical action - so discussed in the academy - mediated by a group of studies and research, based on critical reflective collaborative work, integrating the coordinating teacher of the discipline, trainees and students from partner schools.

**Keywords:** *Investigative Practices* in Mathematics Education; Study and research group; Reflective critical collaborative work; Teacher training in Mathematics; Supervised internship.

# Lista Compartilhada

## Lista de quadros

<b>Quadro 01:</b> Dissertações e Teses defendidas e publicadas sobre Estágio Supervisionado em cursos de Licenciatura em Matemática, Ciências Naturais e Educação – 2005 a 2014 .....	45
<b>Quadro 02:</b> Dissertações e Teses defendidas sobre o Estágio Supervisionado em Matemática – 2005 a 2014.....	49
<b>Quadro 03:</b> O que dizem as Dissertações e Teses sobre o Estágio Supervisionado em Matemática? – 2005 a 2014.....	51
<b>Quadro 04:</b> Atividades desenvolvidas do GEPIMat na disciplina de Estágio Supervisionado I.....	69
<b>Quadro 05:</b> Atividades desenvolvidas do GEPIMat na disciplina de Estágio Supervisionado II.....	70
<b>Quadro 06:</b> Textos acadêmicos e científicos.....	82
<b>Quadro 07:</b> Palestras realizadas no GEPIMat .....	83
<b>Quadro 08:</b> Momentos de análise.....	91
<b>Quadro 09:</b> Categorias de Análise do processo Reflexivo.....	134
<b>Quadro 10:</b> Princípios de colaboração .....	144

## Lista de diagramas

<b>Diagrama 01:</b> Interface Cooperação/Colaboração .....	150
<b>Diagrama 02:</b> Níveis de Colaboração das Práticas Investigativas .....	156
<b>Diagrama 03:</b> Evidências dos Níveis de Colaboração .....	157

## Lista de Siglas e Abreviaturas

**Afirse** – Associação Francófona Internacional de Pesquisa Científica em Educação

**Bolema** – Boletim de Educação Matemática

**Capes** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

**CNE** – Conselho Nacional de Educação

**CNPq** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

**CP** – Conselho Pleno

**DM** – Departamento de Matemática

**ETFAM** – Escola Técnica Federal do Amazonas

**Faced** – Faculdade de Educação

**Fapeam** – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

**FECILCAM** – Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão

**GEPIMat** – Grupo de Estudos e Pesquisas de Práticas Investigativas em Educação Matemática

**ICE** – Instituto de Ciências Exatas

**IEMCI** – Instituto de Educação Matemática e Científica

**IES** – Instituição de Ensino Superior

**LDBEN** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

**Obmep** – Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas

**Pace** – Programa de Atividade Curricular de Extensão

**PCN** – Parâmetros Curriculares Nacionais

**PET** – Programa de Educação Tutorial

**Pibid** – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

**PPC** – Projeto Político de Curso

**PPGE** – Programa de Pós-graduação em Educação

**PPGCEM** – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemáticas

**PPGECM** – Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas

**PROPESP** – Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação

**PUC** – Pontifícia Universidade Católica

**Reamec** – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemáticas

**TCC** – Trabalho de Conclusão de Curso

**UA** – Universidade do Amazonas

**UCS** – Universidade Cruzeiro do Sul  
**UEL** – Universidade Estadual de Londrina  
**UEPB** – Universidade Estadual da Paraíba  
**UFAM** – Universidade Federal do Amazonas  
**UFG** – Universidade Federal de Goiás  
**UFMG** – Universidade Federal de Minas Gerais  
**UFMS** – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
**UFOP** – Universidade Federal de Ouro Preto  
**UFPA** – Universidade Federal do Pará  
**UFPI** – Universidade Federal do Piauí  
**UFPR** – Universidade Federal do Paraná  
**UFRGS** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
**UFRN** – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
**UFSC** – Universidade Federal de Santa Catarina  
**UFSCar** – Universidade Federal de São Carlos  
**UFU** – Universidade Federal de Uberlândia  
**Ulbra** – Universidade Luterana do Brasil  
**UNESP** – Universidade Estadual Paulista  
**Unicamp** – Universidade Estadual de Campinas  
**USP** – Universidade Federal de São Paulo  
**Zetetiké** – Revista de Educação Matemática

## Sumário

<b>Apresentação</b> .....	17
<b>Capítulo I - Idas e vindas nos processos formativos e profissionais</b> .....	20
Primeiros passos .....	20
A docência e a pós-graduação .....	25
A tese: formação de futuros professores de Matemática .....	31
<b>Capítulo II - Uma compreensão teórica do Estágio Supervisionado como processo formativo</b> .....	34
Estágio Supervisionado: aspectos legais e espaço de conhecimento .....	35
Estágio Supervisionado como cenário de investigação .....	39
Práticas Investigativas no Estágio Supervisionado: o que dizem as teses e dissertações? .....	44
Bases Epistemológicas das Práticas Investigativas em Educação Matemática: o que dizem os periódicos da área? .....	55
<b>Capítulo III - Percursos metodológicos e perspectivas para a recolha das informações</b> .....	61
UFAM (1909 ...): um passeio pela universidade pública mais antiga do Brasil .....	62
Curso de Licenciatura em Matemática: estrutura, processos e formação .....	63
Estágio Supervisionado na UFAM .....	64
Partícipes da pesquisa .....	66
O GEPIMat .....	67
Escolas parceiras: primeiros olhares nos espaços educativos .....	71
Visitas às escolas parceiras .....	71
Processo de observação nas escolas parceiras .....	72
Caracterização das escolas parceiras .....	72
Possibilidades investigativas: a pesquisa colaborativa .....	76
Autobiografia de formação .....	79
Oficina pedagógica, diálogos temáticos, exposição oral .....	81
Palestras temáticas .....	83
Projetos de Ensino de Matemática e Instrumento Didático .....	83
Aulas simuladas .....	88
Registros em audiovisual .....	88

Sessão reflexiva .....	89
Procedimento de análise .....	90
<b>Capítulo IV - Práticas Investigativas em Educação Matemática: Mediadora da formação docente</b> .....	92
Percursos formativos .....	94
Analisar e sintetizar: as produções textuais .....	118
O ato de planejar: projetos de ensino de Matemática e Instrumentos Didáticos .....	125
<b>Capítulo V - Por entre as frestas da pesquisa: outros achados</b> .....	133
A reflexividade .....	133
Padrões de colaboração .....	143
A interface cooperação/colaboração .....	148
<b>Referências</b> .....	160
<b>Referências Consultadas – Teses e Dissertações</b> .....	167
<b>Lista de Anexos</b> .....	171
<b>Lista de Apêndices</b> .....	185

## Apresentação

Em nossas experiências, nos cursos de Licenciatura em Matemática, detectamos algumas dificuldades referentes à formação inicial dos futuros professores: a relação compreendida por eles entre a teoria e a prática; entre o conteúdo matemático e a ação pedagógica; a relação entre a Matemática acadêmica e a Matemática escolar, em sala de aula, dentre outras.

Essas inquietações nos instigaram a constituir uma reflexão crítica sobre a formação de futuros professores de Matemática, no enfrentamento desses obstáculos sinalizados. Para tanto, apresentamos uma perspectiva formativa e constitutiva mobilizada pelo uso de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, com o intuito de provocar mudanças e transformações em suas atitudes docentes.

Desta intenção, abordamos nessa pesquisa, a formação de futuros professores de Matemática, no Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), no decurso das disciplinas de Estágio Supervisionado I e II, que compreendeu os períodos letivos de 2016/2017.

A constituição desta pesquisa deu-se a partir do processo reflexivo e no desenvolvimento das discussões realizadas nos encontros do Grupo de Estudos e pesquisas de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat), com os participantes. Torna-se relevante enfatizar as recorrências das ideias e temáticas que percorrem os estudos no grupo, consolidando-o, também, como um grupo de pesquisa sobre a formação inicial e continuada de professores.

Destas propositivas, esquadramos as discussões em nossa pesquisa intitulada: “Práticas Investigativas na formação de futuros professores de Matemática”, apresentada ao longo de cinco capítulos e de suas seções, que compõem e constituem os seus achados.

Desse modo, estruturamos os capítulos dialogando e refletindo colaborativamente ao cruzar o contexto da pesquisa, as referências, o percurso metodológico, as informações recolhidas, analisadas e compartilhadas com os participantes. Ao passo que também realçamos as compreensões acerca do nosso papel, para a formação inicial de professores de Matemática, constituindo uma maneira

possível de teorizar e fazer, na prática, o ensino e a aprendizagem da Matemática escolar.

Assim, no capítulo I, intitulado “Idas e vindas nos processos formativos e profissionais”, apresentamos, por meio do memorial analítico e descritivo, a nossa autobiografia – os percursos formativos, partindo dos acontecimentos pertinentes desde a vivência familiar e sociocultural, perpassando os estudos iniciais e posterior dedicação à constituição como pesquisador e professor na área da Educação Matemática, consolidando as nossas vivências e experiências na docência desde a Educação Básica ao Ensino Superior. Passos que convergiram para a questão de pesquisa, o objetivo e a tese que sustentamos.

No capítulo II, intitulado “Uma compreensão teórica do Estágio Supervisionado como processo formativo”, sob a égide de aportes teóricos e das legislações vigentes, realizamos nossas reflexões acerca do Estágio Supervisionado, como espaço de conhecimento e cenário de investigação.

Para conhecermos e compreendermos nosso objeto de estudo – o uso de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática na disciplina de Estágio Supervisionado em cursos de Licenciatura em Matemática – realizamos um mapeamento em teses e de dissertações em diversas áreas do conhecimento, a saber: Ciências e Matemáticas, Educação, Educação em Ciências e Matemáticas, Educação Matemática, Ensino de Ciências e Educação Matemática e Ensino de Ciências e Matemática.

Esse processo investigativo também ocorreu em artigos selecionados em periódicos especializados nas várias temáticas da área de Educação Matemática, nos quais indagamos acerca das bases epistemológicas do nosso objeto de estudo.

No Capítulo III, intitulado “Percursos metodológicos e perspectivas para a recolha das informações”, descrevemos nossos olhares sobre o contexto do estudo – a disciplina de Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Amazonas (UFAM); os partícipes desse estudo e as ações desenvolvidas em nosso cenário de conhecimento e pesquisa – o GEPIMat.

Nesse caminho, optamos pela pesquisa colaborativa na perspectiva crítico reflexiva e suas ferramentas para a recolha e análise das informações, proposta por Ferreira (2012a) e Ibiapina (2008), dada as características deste estudo, ou seja, a formação de professores, com o objetivo de provocar mudanças e transformações nas atitudes entre seus partícipes; em especial, aos enfrentamentos das problemáticas inerentes ao ensino e ao aprendizado da Matemática nas escolas da Educação Básica.

O Capítulo IV, intitulado “*Práticas Investigativas em Educação Matemática: esquadrihando as informações*”, contempla a ferramenta da pesquisa colaborativa utilizada para a análise das informações recolhidas durante o processo de reflexão crítica sobre a formação de futuros professores de Matemática, ocorridas durante os encontros do GEPIMat.

Apresentamos as sessões reflexivas como instrumento para esquadrihar as informações advindas do conjunto de práticas desenvolvidas no decurso de realização da disciplina de Estágio Supervisionado, a saber: os percursos formativos; as leituras e discussões de textos acadêmicos e científicos e, os projetos de ensino de Matemática e os *Instrumentos Didáticos*.

O Capítulo V, intitulado “Por entre as frestas da pesquisa: outros aportes teóricos”, compreende outros achados que se esvaíram das práticas e ações desenvolvidas na pesquisa.

Esse capítulo, contempla também, o nosso ganho pessoal como pesquisador, professor e educador matemático. Por fim, traz outras possibilidades para o trabalho colaborativo na perspectiva das *Práticas Investigativas em Educação Matemática*.

Complementando este estudo, elencamos as referências assumidas e consultadas que fomentaram um diálogo constitutivo e formativo na pesquisa. Na sequência, trazemos nos apêndices e anexos, os documentos referentes aos termos de livre e esclarecido, autorização de uso de imagens e falas, carta de apresentação da pesquisa e termo de anuência e as matrizes constitutivas de recolhas de informações e produções textuais.

# Capítulo I

## Idas e vindas nos processos formativos e profissionais

Descrever uma parte do caminhar de minha constituição educativa, formativa e profissional não se constitui uma tarefa fácil. Relembramos histórias diversas, lembranças de um tempo passado, presente e idealizamos novas perspectivas. A partir disso, procurei conduzir minhas reflexões por meio de um momento marcante em minha trajetória acadêmica e profissional, aprimorando em mim virtudes como a dedicação e o empenho dinâmico aos estudos, a humildade e a gratidão; esta última, destacada nos ensinamentos do meu pai Mário Bacury, que entendia serem primordiais para a manutenção do bem viver do ser humano, ao dizer: *O importante não é ter sucesso, e sim mantê-lo, para isso, bastam três coisas: se dedicar aos estudos; ser humilde e nunca esquecer de onde você veio e das pessoas que lhe ajudaram, pois, a gratidão também é importante.*

É a partir desse aprendizado compartilhado que tenho buscado manter uma conduta e postura para a minha vida. Nesse sentido, apresento neste memorial os caminhos percorridos que vão da graduação em Licenciatura em Matemática, atuações docentes na Educação Básica e no Ensino Superior, até chegar à Pós-graduação, em nível de Mestrado e de Doutorado; caminhos esses que conduzem meus passos investigativos na Educação Matemática, em especial, no estado do Amazonas.

### **Primeiros passos**

A docência em Matemática não era minha primeira opção na verdade era a última de três possíveis! Eu queria ser jogador profissional de futebol, seguindo a carreira do meu pai. Mas, foi um desejo totalmente reprovado por ele. Fez-me crer que naquela época (década de 1990), eu teria uma frustração, ou seja, seria difícil ter êxito nessa profissão, muito por conta das dificuldades que o futebol amazonense passava naquele momento.

Dada a conjectura social, econômica e de expressividade do futebol amazonense, naquela época, optei por seguir as orientações do meu pai, que foi a de projetar minha

vida para os estudos. Em minha compreensão, certamente é a maior herança que os pais podem deixar aos seus filhos. Por isso, destaco minha insondável admiração ao ídolo, ao maior educador que tive, ao homem que mais amei na vida – meu pai.

Sempre por meio do diálogo e orientações que esse homem passava a mim e aos meus irmãos, nós aprendemos desde cedo, a viver a vida como ela é; em outras palavras, a lidar com os obstáculos que ela nos oferece. Quando me refiro à herança deixada pelo meu pai, corroboro com as reflexões de D'Ambrosio (2016) ao comentar que a missão de um educador é promover a educação, possibilitando ao indivíduo atingir seu potencial criativo, assim como, estimular e facilitar a ação comum, com vistas a viver em sociedade e a exercer cidadania.

Com essa perspectiva, coloquei em prática o que eu tinha de melhor; naquele momento, as minhas habilidades com desenho. Escolhi a área da Engenharia Civil, iniciando, em 1991, o curso Técnico em Edificações, na Escola Técnica Federal do Amazonas (ETFAM). Esse momento marca minha aproximação com a Matemática. Entretanto, com o conhecimento adquirido na área técnica, seria natural que o próximo passo a ser dado fosse a continuidade no curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), na época, o único curso de Engenharia Civil disponível na cidade de Manaus. Em 1993 concluí o curso Técnico em Edificações, prestei vestibular em 1994 para o curso de Engenharia Civil, mas tive um insucesso. A concorrência era grande. No ano seguinte participo do processo seletivo para o provimento de vagas de um curso menos concorrido; tendo em vista, no decorrer desse curso, solicitar transferência para Engenharia Civil.

A busca por essa formação me conduziu pelos caminhos da Matemática, pois minha relação com ela era apenas de simpatia, quando comparado, por exemplo, com a Física. Assim, em 1995, dou início ao curso de Licenciatura em Matemática, na UFAM, no qual passei pouco mais de cinco anos para concluir, pois passei dois anos desse período cursando apenas disciplinas da grade curricular do curso de Engenharia Civil, no intuito de transferi-me para esse curso. Mas, após algumas tentativas sem sucesso, abandonei a ideia de ser engenheiro civil e voltei para o curso de Licenciatura em Matemática, que passou a ser uma das minhas razões, em poder contribuir com outras pessoas, de modo mais satisfatório.

Assim, segui caminho na minha formação, como futuro professor de Matemática, em uma graduação que não é diferente de algumas outras de hoje em dia, principalmente no que concerne à questão de ser um curso de Licenciatura em

Matemática. Nesse sentido como destaca D'Ambrosio (1996), com o quadro de professores que em sua maioria, oriundos da Matemática Pura ou Aplicada, até certo ponto complicador e contraditório. Gonçalves (2006) ao se referir aos bacharéis, destaca no curso de Bacharelado, que, embora haja falta de disciplinas que os levem a uma reflexão sobre os saberes didáticos pedagógicos da Matemática, esses mesmos indivíduos, mais tarde, se tornarão professores, inclusive formadores de professores nos cursos de Licenciatura.

Acrescento, ainda, a inexperiência no exercício da docência na Educação Básica, pois parte desses profissionais saíram da graduação diretamente para o Mestrado e, posteriormente, passamos a trabalhar nas salas de aula das universidades como formadores de futuros professores de Matemática. Entendo que a experiência docente, nesse segmento educacional, com a Matemática Escolar, favorecerá mais tarde, as práticas desses profissionais com aqueles em processo de formação, no curso de Licenciatura.

Quando o professor formador não traz consigo essa vivência, implica em que ele tenha dificuldade no exercício de sua desenvoltura didática e pedagógica ao ensinar os conteúdos matemáticos relacionando-os com as matemáticas a serem ensinadas nas escolas da Educação Básica, pelos futuros professores de Matemática. Nessa perspectiva, a aula na graduação pode se tornar apenas um momento para 'passar a matéria' e, portanto, contribuir para que o indivíduo em formação não se sinta motivado a ser um professor. Assim, nós formadores de professores de Matemática devemos compreender que:

Todo professor do Curso de Licenciatura tem que ter em mente que nós vamos ser professores, tem que nos direcionar para isso, tem que estar nos orientando .... Entrar numa sala de aula e enxergar isso ... Mas nem sempre todos enxergam, só nos enxergam para "passar a matéria", mas não como alunos que vão ser professores ... Eles direcionam o aluno muito mais para uma pós-graduação. "Dar matéria" sim, mas estar sempre mostrando o que o aluno vai fazer como professor, não. (GONÇALVES, 2006, p. 23)

Particularmente, também fui aluno desse tipo de professor, porém procurei discernir por meio da ação deles o que poderia e o que não poderia utilizar como diretriz para minha prática futura como professor de Matemática na Educação Básica. Embora tivesse encontrado poucos bons exemplos nas práticas desses professores durante o processo de formação na graduação, percebi algo interessante: os que ministravam, em minha opinião, as melhores aulas eram justamente os que levavam algo diferente para a

sala de aula, como no caso do professor que fez uso do material concreto para auxiliar, na sua aula, o estudo de Cônicas, na disciplina de Álgebra Linear I. Ele levou um tabuleiro de madeira com dois pregos fincados e um barbante amarrado a eles. Todos na sala observavam intrigados e sem entender o que ele pretendia. Então ele começou a aula falando sobre a elipse, seus elementos (focos, eixos, simetria, distância focal, entre outros), utilizando apenas aquele material concreto. Posteriormente, formalizou as propriedades e teoremas a respeito do estudo de Cônicas.

Entretanto, essa prática não era comum entre os professores do departamento. Por outro lado, Gonçalves (2006), em seus estudos, comenta que os professores do Departamento de Matemática, atuantes nos cursos de Licenciatura, não devem realizar somente pesquisas na sua especialidade, mas também sobre o Ensino de Matemática, de modo a estarem abertos a outros conhecimentos, igualmente produzindo saberes sobre sua ação docente, em especial para os futuros professores.

Assim, foi meu primeiro encontro com um caminho possível para fazer Matemática na sala de aula, como indica Brasil (1997). Dessa forma, a aprendizagem foi construtiva, no sentido de favorecer reflexões de modo a pensar minhas futuras práticas com a Matemática na sala de aula. A partir desta ação formativa, indaguei-me sobre a criatividade daquele professor ter pensado tal estratégia para introduzir o conteúdo sobre elipse. Certamente, ele realizou suas pesquisas, buscou dialogar com outros colegas, de modo a não só criar um cenário diferente para aquele dia, mas, também, a fazer a diferença em nossa compreensão e aprendizado referente ao conteúdo, favorecendo novos horizontes para práticas futuras como professores de Matemática.

Assim, despertou minha vocação para ser professor e, posteriormente, um educador matemático. Ainda no decurso da graduação, fui me constituindo quando estudei na disciplina Prática de Ensino de Matemática – hoje, equivalente à disciplina de Estágio Supervisionado. Uma disciplina sustentada em três pilares: Planejamento do Ensino de Matemática, Métodos e Técnicas de Ensino de Matemática. Esses momentos me permitiram compreender que seria não somente um professor de Matemática, mas, também, ter a condição mínima para me constituir como um professor pesquisador de Práticas Investigativas<sup>1</sup> em Educação Matemática.

---

<sup>1</sup> Esse termo será discutido no capítulo II desta tese.

Uma nova etapa iniciou em minha vida acadêmica, a qual percebi meu engajamento com a formação de professores de Matemática, o que contribuiu de modo significativo para minha carreira profissional na docência como professor e posteriormente formador de professores de Matemática. Refiro-me à vivência na disciplina de Prática de Ensino de Matemática. Encontrei, nessa disciplina, outras maneiras para ministrar essa disciplina.

Apreendi a ter postura dentro da sala de aula, compreendi a importância de construir uma relação próxima com a Matemática durante todo o curso – advinda não somente da rigidez dos meus professores e de seus ensinamentos, mas também das várias horas em claro estudando, resolvendo as intermináveis e enigmáticas listas de exercício. Mesmo porque, de nada adianta conhecer determinado recurso metodológico e pretender utilizá-lo na sala de aula sem ter um conhecimento da Matemática abordada na academia.

Ademais, percebi uma diferença entre a Matemática que eu estava estudando no terceiro grau e a que se aprende na Escola. Entretanto, compreendi que a Matemática da academia é necessária à prática do professor nas escolas. Da constituição teórica desta disciplina destaco os meus primeiros contatos com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Evidencio a partir desses parâmetros, Brasil (1997), as sugestões para as ações do trabalho docente nas aulas de Matemática, a saber: o recurso à Resolução de Problemas, à Tecnologia da Informação, à História da Matemática e aos Jogos. Acerca dos dois últimos recursos citados, destaco dois fatos: o primeiro diz respeito à estrutura curricular do curso de Licenciatura da Matemática da UFAM, a disciplina de História da Matemática existia apenas como optativa, entretanto, não havia oferta de vagas, por não haver professor para ministrá-la; o segundo fato, no que tange ao uso jogos para o aprendizado da Matemática, chamou minha atenção mais tarde, tornando-se o meu objeto de estudo no Mestrado em Educação.

Outro ponto a se destacar na vivência da disciplina Prática de Ensino de Matemática, foi o desafio propiciado a mim e aos demais colegas de apresentar à comunidade o que estava sendo produzido na universidade. Essa ação ocorreu durante visitas às escolas de outros municípios. Apresentávamos os materiais construídos no decorrer da disciplina, socializando-os com os professores da rede municipal de ensino na cidade de Manaus, por meio de minicursos.

Portanto, esses momentos de aprendizagem marcaram minha relação com a Matemática, em particular pela caminhada na formação de professores, sendo balizada por anseios, por desafios e por decepções. Mas, no fim, essa aprendizagem fez a diferença, favorecendo para que eu pudesse contribuir com a Educação Básica, por meio do trabalho em sala de aula, de maneira diferente da que eu tinha como referência, por parte dos meus professores, evidenciadas em suas práticas, durante a graduação.

Em abril de 2001, início uma nova etapa na minha vida, pois, a partir da conclusão do curso de Licenciatura em Matemática, adentro no campo profissional da educação como professor. Considero esse período como um 'divisor de águas' em minha carreira profissional, marcada por decisões que impulsionaram meu trabalho como professor de Matemática na Educação Básica e posteriormente como docente no Ensino Superior e, em concomitância, na formação continuada, na pós-graduação. Esses pontos serão abordados na próxima seção.

### **A docência e a pós-graduação**

Em paralelo a minha graduação, eu iniciei meus primeiros passos na docência, atuando como professor de Matemática em escolas da rede pública de ensino da cidade de Manaus. Nesse período, uma parte da minha prática pedagógica era balizada pelas experiências vividas na disciplina Prática de Ensino de Matemática.

Normalmente, antes de iniciar as aulas eu conversava com os estudantes com o objetivo de captar suas dificuldades em aprender Matemática. Nesse processo, percebi que estava lidando com matemáticas vivenciadas por esses estudantes em seus contextos sociais, na acepção de D'Ambrosio (1996; 2016). Nesse sentido, foi importante o contato com recursos metodológicos na graduação, pois, contribuiu com a minha prática em sala de aula, de modo a incentivar a autonomia e o conhecimento lógico matemático dos estudantes, conforme destacado por Bacury (2009) em seus estudos.

Essas questões me fizeram refletir de modo a adequar minhas ações pedagógicas a partir das discussões entre teoria e prática, pensando em estratégias de ensino e de aprendizagem, favorecendo a prática educativa com a Matemática escolar. Esse modo de agir me deixou longe do 'diálogo solitário com a lousa' e próximo dos estudantes da Educação Básica.

Em 2000, pude vivenciar essa maneira de trabalhar a prática Matemática em sala de aula numa escola da rede municipal de ensino de Manaus. Nessa oportunidade, coloquei em prática as experiências vividas, tanto na disciplina de Prática de Ensino de Matemática, como nas atividades<sup>2</sup> decorrentes dela. Os estudantes cursavam o 7º ano do Ensino Fundamental, tinham a faixa etária de 11 até 13 anos. Na ministração das aulas de Matemática, fiz uso de recursos metodológicos, como o uso de jogos e material concreto, de modo a introduzir ou aprimorar a aprendizagem desses estudantes.

Nessas atividades desenvolvidas, o conteúdo abordado foi balizado pelo estudo das quatro operações fundamentais básicas no Conjunto dos Números Inteiros Relativos. Destaco que pude planejar como e em que momento fazer uso dos materiais concretos como recurso em minhas aulas, de modo a estimular os estudantes a serem autônomos, desenvolverem o raciocínio lógico matemático e a serem mais ativos e participativos, possibilitando que essas qualidades suscitasse neles a busca do conhecimento por meio da investigação em sala de aula, conforme abordado nos estudos de Ponte; Brocardo; Oliveira (2006), Mendes (2009); Fiorentini; Lorenzato (2012) e Magalhães; Varizo (2016).

Essa experiência me fez perceber que estava trilhando o caminho para atuar na área da formação de professores de Matemática, mesmo quando parecia que estava me afastando, quanto a minha entrada para a docência no Ensino Superior, trabalhando em outros cursos (nas áreas das Ciências Biológicas, Humanas, Sociais, da Saúde, entre outras) que não têm aproximação com a formação de professores.

Em paralelo a essas atividades docentes, dou início em minha caminhada para a formação de professores de Matemática via formação continuada, nos cursos de Pós-graduação, inicialmente, no curso de Especialização em Metodologia do Ensino Superior e, posteriormente, no curso de mestrado. Como essas duas situações ocorrem em concomitância, abordarei primeiramente a formação continuada e, posteriormente, o início da minha experiência na docência em nível superior.

Quando conclui a graduação, não existia uma especialização na área da Educação Matemática, apenas o curso de mestrado em Matemática da UFAM. Candidatei-me ao processo seletivo desse programa para ingressar no segundo semestre de 1995, no curso de Mestrado em Geometria Diferencial. Minha inscrição ocorreu a

---

<sup>2</sup> Foram atividades relacionadas à formação de professores de Matemática, como minicursos ministrados por mim, ainda na época da graduação, no município de Itacoatiara-AM e na cidade de Manaus, para os professores da rede de ensino.

partir do convite de um professor do Departamento de Matemática, por considerar meu desempenho acadêmico ao longo do curso de Licenciatura em Matemática.

Apesar de ter sido interessante e enriquecedora a minha vivência nas disciplinas de Análise Real e Álgebra, percebi que esse caminho me afastaria dos anseios em responder às inquietações que eu tinha ao ingressar no curso de Licenciatura em Matemática, a saber: Por que parte das pessoas tem antipatia a Matemática? e De que maneira poderia contribuir com essas pessoas, no sentido do aprender Matemática, de modo a não vê-la como algo distante ou somente possível àquelas 'cabeças privilegiadas'?

Entretanto, no decurso dessas disciplinas, não conseguia visualizar uma ligação entre teoria e prática, de modo a relacionar com os problemas vividos na Educação Básica. Na verdade, era praticamente impossível ter essa compreensão, visto que, a Matemática acadêmica é diferente da Matemática escolar, conforme discutido por Moreira; David (2010), David; Moreira; Tomaz (2013) e Fiorentini; Oliveira (2013). Adicionado à essas inquietações, as constantes ausências do professor às aulas, na segunda disciplina, fizeram com que eu, partisse para outra direção – a Educação Matemática.

Na possibilidade de adentrar para essa área do conhecimento, primeiramente, tive a consciência de admitir minha limitação acerca das bases epistemológicas da Educação. Então decidi recomeçar minha formação continuada com o curso de Especialização em Metodologia do Ensino Superior, promovido pela Faculdade de Educação (Faced) da UFAM, realizado no período de 2002 até 2003.

Ao concluir esse curso, tracei meu próximo objetivo, que foi procurar o mestrado na área de Educação Matemática. Para alcançar esse objetivo existiam duas alternativas: a primeira consistia em sair do estado do Amazonas e cursar o mestrado fora, em um centro especializado na área; a segunda, em tentar o processo de seleção de mestrado da Faced/UFAM. Dessas perspectivas formativas, optei por concentrar meu foco de estudo no processo seletivo da Faced.

Em 2007, ingressei nesse Programa de Pós-graduação. Esse momento marcou minha entrada na Educação Matemática, pois, naquele espaço tive a liberdade para discutir a formação de professores e o ensino e aprendizado da Matemática em âmbito escolar, algo que dificilmente aconteceria no curso de mestrado em Geometria Diferencial.

Dessa reflexão, considere importante não abrir mão desses pontos abordados em meus estudos no mestrado, da formação de professores e do ensino e aprendizagem da Matemática, na perspectiva do uso de jogo, como mediador desse processo constitutivo, no qual vivenciei, em parte, as experiências oriundas da dissertação intitulada: "O jogo como ferramenta de aprendizagem da Matemática para os alunos do 7º ano?"<sup>3</sup>.

A pesquisa em questão teve como foco de estudo o uso do jogo no aprendizado da Matemática para os estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental, a qual tomou como base de pesquisa e intervenção as quatro operações fundamentais (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão) no Conjunto dos Números Inteiros Relativos.

É importante destacar que, em um estudo de mestrado – a ser realizado em um período de dois anos, dos quais, em média seis meses são reservados para a empiria da investigação – é praticamente inviável abordar todos os conhecimentos presentes nos conceitos ou conteúdos matemáticos em determinado ano do Ensino Fundamental, que dirá em todo esse segmento.

Nesse sentido, minhas inquietações com as questões relacionadas ao ensino e aprendizado da Matemática estarão sempre presentes em minha vida, por mais que eu tenha momentaneamente saído do caminho, como é o caso da experiência inicial que tive, ao viver a entrada para a docência em nível superior.

Desse processo dar-se meu ingresso para a docência no Ensino Superior ocorreu em 2001, inicialmente em dois centros universitários da rede privada de ensino de Manaus. Trabalhei aproximadamente dez anos nessas instituições de nível superior, em cursos das áreas de Ciências Biológicas, Humanas, Sociais, da Saúde, entre outras. Nesse período ministrei as disciplinas “Matemática Básica”, “Bioestatística” e “Estatística Aplicada”.

A experiência que pretendo destacar ocorreu nos cursos de Enfermagem, Fisioterapia, Nutrição, Educação Física, Medicina Veterinária, dentre outros. Por diversas vezes eu dedicava parte das horas do planejamento disciplinar para ensinar aos discentes, manusear e operar as calculadoras científicas a partir das funções básicas e necessárias às práticas que iríamos abordar na disciplina, para a compreensão e apreensão dos resultados estatísticos obtidos, de modo a possibilitar análises e conclusões acerca de um determinado conteúdo ou evento.

---

<sup>3</sup> Para maiores informações, solicitar o arquivo desse trabalho no endereço eletrônico: gersonbacury@gmail.com

Nesse processo, ressalto ainda, o fato de buscar tanto na teoria, quanto em conversas com os colegas professores das diferentes áreas do conhecimento, a maneira como eles utilizavam a Estatística em suas práticas profissionais diárias.

Os diálogos estabelecidos favoreceram minha compreensão da relação teoria e prática, isto é, não apenas apontar a importância da Estatística como uma ferramenta indispensável às práticas profissionais desses estudantes, isso também contribuía na tomada de decisões acerca do tratamento de informações, sejam elas qualitativas ou quantitativas.

Posso dizer que tais aprendizagens contribuíram para a constituição do meu capital cultural, no sentido proposto por Bourdieu (2012), capital esse que engloba, primeiro, a experiência como professor tanto da Educação Básica quanto em nível superior, em centros universitários por quase dez anos; e, segundo, o aprendizado no curso de Mestrado em Educação. Essas experiências foram essenciais para mais uma conquista decorrente da carreira na docência superior que foi a publicação do meu primeiro livro, em parceria com outro colega, intitulado "Estatística e Informática aplicada à Educação Física", (BACURY; SILVA, 2009).

As vivências como professor da Educação Básica e do Ensino Superior – as quais fomentaram minhas práticas docentes por meio de abordagens teóricas adquiridas no mestrado face às literaturas básicas dos cursos de graduação em que eu estava atuando – conduziram meu caminhar didático e pedagógico para outro desafio, me direcionando para o trabalho em uma nova perspectiva – a formação de professores.

Em junho de 2010, participei do processo seletivo no concurso público<sup>4</sup> para ingresso na carreira do Magistério Superior da UFAM. Esse momento marca outra mudança em minha vida profissional: o ingresso como docente da área de Matemática no curso de formação de professores indígenas. Período marcado por experiências singulares vividas junto aos discentes indígenas, além de colaborar com outros cursos como: Pedagogia (UFAM/Câmpus Manaus), Licenciatura em Matemática (UFAM/Câmpus Manaus) e Licenciatura em Matemática do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor), neste último, atuando em diversas localidades do estado do Amazonas.

O exercício docente no curso de Licenciatura de Formação de Professores Indígenas, ocorreu a partir do ano de 2010. Nesse contexto organizacional, político,

---

<sup>4</sup> Conforme Edital 030/2010, na área da Educação Escolar Indígena.

educativo e formativo, comecei ministrando aulas na disciplina de Matemática II, em parceria com outro professor efetivo, do Departamento de Matemática, que gentilmente realizou meu 'rito de passagem' na experiência e atuação com a formação de professores indígenas.

Há de se destacar, no primeiro momento desse processo de docência, o fato de conhecer a cultura e os costumes dos povos indígenas com os quais iria trabalhar, assim como suas matemáticas, como sinaliza Scandiuzzi (2009), ao comentar que, à medida em que se conhece a Matemática de um grupo social culturalmente identificável, ele passa a fazer parte de nós, sendo seus costumes e hábitos respeitados, ou seja, não são considerados como folclore ou inferiores, não necessitam de uma reeducação.

Para tanto, demandou de minha parte, pesquisas, leituras e conversas com colegas da Antropologia e de outras áreas do conhecimento. Esse processo formativo de interação com a cultura indígena ressignificou meu conhecimento acerca da Matemática escolar e das práticas sociais da Matemática, uma vez que essas matemáticas podem ser dialogadas nos espaços educativos. Saliento que foi essencial minha leitura e posterior entendimento do Programa Etnomatemática, instituído por D'Ambrosio (2002), o qual busca o conhecimento matemático contextualizado em diferentes grupos de interesse, povos e nações.

Com todo caminhar, vislumbro, após a conclusão do meu doutoramento, contribuir não somente com o curso de Formação de Professores Indígenas, mas, com os professores indígenas em processo de formação inicial e continuada por meio de projetos de extensão, de pesquisa e de iniciação científica.

Em paralelo às vivências com os indígenas, outros desafios surgiram e novas experiências foram agregadas ao meu conhecimento. Refiro-me ao aprendizado nas aulas ministradas no curso de Pedagogia, com as disciplinas de “Conteúdo e Metodologia do Ensino de Matemática” e “Conteúdo e Metodologia do Ensino de Ciências”. Essas aprendizagens favoreceram melhor compreensão sobre a relação entre a teoria e a prática.

Enfim, essas vivências, principalmente nos cursos de Licenciatura em Matemática (UFAM/Câmpus Manaus) e de Licenciatura em Matemática (Parfor/UFAM/Câmpus Coari) – nos quais as atividades disciplinares realizadas – me possibilitaram vislumbrar novas perspectivas para as disciplinas de Estágio Supervisionado a partir do que entendo serem as Práticas Investigativas em Educação Matemática.

Assim, espero fomentar discussões no que tange à formação de futuros professores de Matemática, tendo como cenário de conhecimento e de pesquisa, espaço de estudo e formação, um grupo de estudos e pesquisas, a partir de atividades teóricas, práticas estruturadas por meio do trabalho colaborativo e, posteriormente desenvolvidas nas escolas da Educação Básica, de modo a constituir-se em agente mobilizador de mudança e de transformações na formação de futuros professores de Matemática. Essas questões, que perpassam pelas experiências e capital intelectual adquirido no doutoramento, até a indicação da proposta de tese, serão abordadas na seção seguinte.

### **A tese: formação de futuros professores de Matemática**

Considero o doutorado, como complemento significativo em minhas experiências formativas e profissionais constituídas ao longo de quase vinte anos de vivência na formação, no ensino e na aprendizagem da Matemática. Sendo a completude, proveniente da busca constante pelo aprimoramento teórico, metodológico, assim como, no sentido de ampliar meu olhar sobre as questões que abordam a formação de professores de Matemática.

A busca por essa completude começou com a nova empreitada, o ingresso no doutorado em 2014. Diferentemente daquela época em que cursei o mestrado, nesse momento, sentia-me mais maduro no campo pessoal e acadêmico, com família construída. Porém, a dificuldade quanto a sair do estado do Amazonas para estudar fora ainda persistia nesse momento, pois, enquanto no mestrado, o que se tornara um impeditivo era a questão financeira e a imaturidade acadêmica, agora, apenas se resumia na questão familiar.

Decidi colocar em prática um exercício que meu pai desenvolvera com nossa família. Em conjunto com a mãe, realizava reuniões mensais conosco de modo a discutir temas que iam desde a nossa educação, perpassando as orientações comportamentais aos problemas financeiros que enfrentávamos naquele momento.

No início do primeiro semestre de 2013, movido por essa ação do meu pai, realizei uma reunião com a minha família – Kelene (esposa) e Julia (filha, na ocasião com pouco mais de um ano de idade), expus meu desejo em cursar o doutorado, assim como, decorrente disso, as possibilidades de crescimento profissional, pessoal e, principalmente, o fato da minha colaboração com a formação de mestres e de doutores na área da Educação Matemática, no intuito de fortalecer as pesquisas na Região Norte.

Após essa conversa familiar, no fim de 2013, participei do processo seletivo, do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas – da Universidade Federal do Pará (UFPA), no qual fui aprovado.

Em 2014, passo a vivenciar as atividades acadêmicas desse programa, a partir do leque de opções, que vão desde as disciplinas, seminários orientados, pesquisas, grupos de estudo, palestras, dentre outras atividades, que julgo colaborativas na construção de uma pesquisa acadêmica de doutoramento.

No aprimoramento da minha formação e condução doutoral procurei desempenhar ações que não viessem diretamente ao encontro do meu objeto de estudo, mas, que viabilizassem também meu crescimento profissional, as quais foram vivenciadas cotidianamente, de modo a implementar o meu repertório cultural e intelectual.

Essa constituição também foi balizada, por meio de leituras, das discussões, das reflexões, das resoluções de exercícios, dentre outras atividades inerentes ao processo do contexto formativo nos cursos de Licenciatura em Matemática (UFAM/Câmpus Manaus) e Licenciatura em Matemática (Parfor/UFAM/Câmpus Coari), em especial as disciplinas de Estágio Supervisionado, como uma das primeiras ações de mobilização de Práticas Investigativas em Educação Matemática, conforme já abordados em seções anteriores deste capítulo, que me instigam a prosseguir nas pesquisas sobre essa temática.

Assim, as experiências vivenciadas e compartilhadas durante a realização das atividades formativas na disciplina de Estágio Supervisionado, nos cursos citados anteriormente, despertaram outros olhares profissionais e de formação doutoral para o curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Amazonas, Câmpus Manaus, o qual, atende a um quantitativo de aproximadamente 500 estudantes matriculados nos turnos diurno e noturno. A maioria dos estudantes são oriundos da cidade de Manaus.

Nesse espaço formativo, se insere minha reflexão ao apresentar a questão de pesquisa, a qual intenciono abordar: *Qual(is) a(s) relação(ões) entre as Práticas Investigativas e as mudanças e transformações na formação de futuros professores de Matemática?*

Desta questão de pesquisa, destaco meu interesse em buscar resposta(s) durante o desenvolvimento das disciplinas de Estágio Supervisionado, do curso de Licenciatura em Matemática da UFAM, mediado por um grupo de estudo, integrando distintas

teorias e práticas, a partir do que entendo como *Práticas Investigativas* em Educação Matemática.

Nesse sentido, passei a olhar sob novas lentes epistemológicas a formação de futuros professores de Matemática, com o objetivo de: *Analisar a relação entre a introdução da Prática Investigativa e as mudanças e transformações na formação dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, durante o Estágio Supervisionado.*

Diante do exposto, a realização desta pesquisa fomenta profícuas discussões, sobre a formação de futuros professores de Matemática, tendo como cenário de conhecimento, pesquisa e formação, um grupo de estudos e pesquisas, assumindo que as *Práticas Investigativas podem constituir-se em agente mobilizador de mudança e transformação na formação de futuros professores*, sendo esta, a tese que defendemos nesse trabalho.

Para tanto, no capítulo seguinte abordaremos as nossas compreensões teóricas e práticas acerca do Estágio Supervisionado, como campo de formação inicial de futuros professores.

## Capítulo II

### Uma compreensão teórica do Estágio Supervisionado como processo formativo

Nossas experiências profissionais, em cursos de formação de professores, atuando em disciplinas como o Estágio Supervisionado, observamos algumas dificuldades referentes ao desenvolvimento da formação inicial desses futuros professores, a saber: a relação compreendida por eles entre teoria e prática; o conhecimento matemático e a metodologia de ensino, uso das Tendências em Educação Matemática, em suas práticas educativas e formativas; a relação entre a Matemática acadêmica e a Matemática escolar; a produção de textos acadêmicos e material didático, dentre outros.

Diante desses apontamentos iniciais, compreendemos que o Estágio Supervisionado, enquanto o espaço de vivência primeira com o campo de atuação profissional contribui na constituição formativa do futuro professor, no que tange ao enfrentamento das dificuldades citadas anteriormente, ao “formar professores a partir da análise, da crítica de novas maneiras de fazer educação [Matemática em sala de aula]” (PIMENTA; LIMA, 2011, p. 44).

Na perspectiva de colaborar para a ampliação do diálogo pedagógico e didático, quanto à formação de futuros professores de Matemática a partir da disciplina de Estágio Supervisionado e de suas interconexões entre a universidade e as escolas de Educação Básica, buscamos aportes teóricos para o desenvolvimento de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática<sup>5</sup>, mediados por ações mobilizadoras nos momentos constitutivos dessa pesquisa, balizado num grupo de estudo<sup>6</sup>.

Com base nesses aspectos, iniciamos a busca pelos aportes teóricos, conduzidos por uma vigilância epistemológica, como sinaliza Bourdieu (1996), ao comentar que nessa postura vigilante, o pesquisador cria condições para realizar uma pesquisa séria e de qualidade. Portanto, pretendemos no processo de produção desse conhecimento, na temática proposta, abordar os aspectos legais que sustentam o Estágio Supervisionado,

---

<sup>5</sup> A compreensão desse termo será apresentada no Capítulo IV desta pesquisa.

<sup>6</sup> Apresentaremos, no Capítulo III, a constituição desse grupo de estudo.

concebendo-o como espaço de conhecimento e cenário de investigação. Esses cenários são descritos a seguir.

### **Estágio Supervisionado: aspectos legais e espaço de conhecimento**

Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), em 1996, o Conselho Nacional de Educação (CNE) assume a competência de definir as diretrizes curriculares nacionais para todos os cursos de graduação no Brasil, com destaque à Resolução CNE/CP nº 1/2002, na qual foram instituídas as diretrizes destinadas à formação de professores da Educação Básica em nível superior, de todos os Cursos de Licenciatura e, mais recentemente, a Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, amplia essas diretrizes para a formação inicial em nível superior, considerando os cursos de Licenciatura, de formação pedagógica para graduados e de segunda Licenciatura e; para a formação continuada.

A partir desses marcos legais, entendemos o estágio<sup>7</sup> com a finalidade de integrar os acadêmicos ao mundo do trabalho, aperfeiçoando a qualificação profissional por meio de sua efetivação. Desta feita se configura, então, como um elo entre as instituições de Ensino Superior e o seu futuro campo de trabalho, no caso específico da formação de professores, a escola de Educação Básica. Nos termos legais o Estágio Curricular Supervisionado é concebido como:

o tempo de aprendizagem que, por meio de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento se chama estágio curricular supervisionado. (BRASIL, Parecer nº28/2001, p. 10)

Nessa dinâmica, durante a realização do estágio, o estagiário atua simultaneamente como professor, tendo a responsabilidade de ensinar e, como estudante, lhe é oportunizado a aprendizagem docente, interagindo com toda a complexidade inerente ao cotidiano escolar, promovendo, em diversos aspectos, uma percepção social do seu futuro campo de trabalho, uma vez que é nele onde os maiores desafios e dificuldades da profissão são revelados, isto é:

---

<sup>7</sup> Compreendemos o estágio com letra “e” minúscula, como sendo o processo formativo que engloba a disciplina de Estágio Supervisionado e o desenvolvimento de suas práticas, nas escolas de Educação Básica.

no estágio dos cursos de formação de professores, compete possibilitar que os futuros professores compreendam a complexidade das práticas institucionais e das ações aí praticadas por seus profissionais como alternativa no preparo para sua inserção profissional. (PIMENTA; LIMA, 2011, p. 43)

Essa reflexão reforça a necessidade de que os professores em formação inicial sejam submetidos ao estágio – como estabelece a Resolução CNE/CP nº 1/2002 – a partir do início da segunda metade do curso, embora a mesma Resolução assegure que cada universidade tenha sua autonomia quanto ao tempo de início e realização da disciplina de Estágio Supervisionado<sup>8</sup>,

No que tange aos cursos em Licenciatura em Matemática, entendemos que, até a metade do curso, não há ainda um amadurecimento por parte dos acadêmicos quanto aos conteúdos matemáticos, de modo a permiti-los interagir com as diversas problemáticas e complexidades do fazer pedagógico e didático.

Por outro lado, compreendemos que dividir a carga horária destinada à realização do Estágio Supervisionado apenas para os últimos períodos, como ocorre na maioria dos cursos de Licenciatura em Matemática vigentes, ocasiona uma problemática que deveria ser abordada em tempo hábil na disciplina de estágio, para que ocorram as reflexões necessárias por parte dos estagiários, de modo que haja uma devolutiva de suas vivências e experiências, por meio de práticas interventivas para o enfrentamento das dificuldades de aprendizagem matemáticas observadas.

No intuito de minimizar essas problemáticas, seria interessante que os futuros professores de Matemática pudessem experienciar, desde os primeiros períodos do curso, práticas educativas e formativas junto às escolas da Educação Básica, visto que “precisam conhecer o mais cedo possível os sujeitos e as situações com que irão trabalhar” (LIBANEO; PIMENTA, 1999, p. 267), oferecendo-lhes melhores condições para o enfrentamento dessa realidade complexa, dinâmica e conflituosa recorrente nesses espaços educativos.

Nessa direção, destacamos nos estudos de Teixeira; Cyrino (2015), suas indicações das práticas quanto aos estágios de observação das aulas de Matemática, orientação e preparação de aulas baseadas nessas observações, dentre outras ações. Como etapas de formação, essas práticas podem ocorrer ao longo do desenvolvimento profissional inicial desses acadêmicos e, mais tarde, serem potencializadas na disciplina

---

<sup>8</sup> No Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Amazonas o Estágio Supervisionado só ocorre quando os discentes (professores em formação inicial) ultrapassam 50% dos créditos obrigatórios, nesse caso, destacamos o fato dos mesmos já terem cursado as disciplinas básicas e obrigatórias como Cálculo I e II e Álgebra Linear I e II.

de Estágio Supervisionado, por meio de práticas de ensino, de aprendizagem e de pesquisa referentes às problemáticas trazidas pelos acadêmicos, vividas durante seu processo de formação nos espaços escolares.

Outro ponto a ser considerado na estrutura organizacional das disciplinas de Estágio Supervisionado, são os impactos a que esse futuro professor de Matemática é submetido, tardiamente e, sem uma discussão prévia do contexto social, cultural, político e econômico, no enfrentamento da real condição das escolas públicas, entre o escrito e o vivido, entre o dito pelos discursos oficiais e o que realmente acontece nesses espaços educativos. Assim, “o estágio, ao contrário do que se propugnava, não é atividade prática, mas teórica, instrumentalizadora da *práxis* docente, entendida esta como atividade de transformação da realidade” (PIMENTA; LIMA, 2011, p. 45).

Entendemos a *práxis* como uma realidade adequada à prática e a prática refletida sobre o ponto de vista teórico, configurando-se como um momento concreto e singular, possibilitando aos futuros professores de Matemática o contato com a experiência de profissionais de sua área, bem como a aproximação da realidade vivenciada no cotidiano escolar, materializando a *práxis* docente.

Inclusive, as últimas atualizações das diretrizes curriculares nacionais para todos os cursos de Graduação no Brasil – mais precisamente o artigo 3º, § 6º, da Resolução CNE/CP nº 2/2015 – consideram o espaço educativo como “espaço privilegiado para a *práxis* docente”. (p. 05). Ainda nesse referido documento, no que tange às discussões sobre a formação dos futuros professores, já são considerados como princípios, a relação entre a teoria e a prática, os espaços educativos como necessários à formação dos futuros professores e a importância de um projeto formativo que tenha, além de uma base teórica, a interdisciplinaridade refletindo suas especificidades de formação:

São princípios da Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica: [...] V – a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; VI – o reconhecimento das instituições de educação básica como espaços necessários à formação dos profissionais do magistério; VII – um projeto formativo nas instituições de educação sob uma sólida base teórica e interdisciplinar que reflita a especificidade da formação docente, assegurando organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação. (BRASIL, Resolução nº 2/2015, p. 04)

Todavia, mesmo com essa reformulação, devemos estar atentos às devidas reflexões na mediação entre o relatado nos discursos oficiais e o que realmente ocorre dentro das salas de aula, tanto nos cursos de formação de professores quanto nas escolas

da Educação Básica. Ao nosso ver, isso só pode ser viabilizado no contexto do Estágio Supervisionado, visto que nesse espaço se supõe uma relação pedagógica entre o professor e o estagiário, (BRASIL, Parecer nº28/2001), ou seja, é nele em que as indagações educacionais e formativas dos futuros professores de Matemática referentes à sua futura profissão são mitigadas a partir das discussões com o professor e com os demais estagiários da disciplina.

Nesse sentido, a disciplina de Estágio Supervisionado deve propiciar oportunidades aos futuros professores, ao estabelecer os nexos entre os conhecimentos teóricos adquiridos durante o processo de formação acadêmica e a realidade na qual o ensino de Matemática ocorre nas escolas de Educação Básica.

Nessa perspectiva, deve-se considerar as relações presentes no fazer docente e na relação teoria e prática, num processo onde ambas se articulam e se complementam, isto é, no momento da realização do estágio, o futuro professor de Matemática precisa fazer uso dos momentos vividos nas escolas como objeto de estudo, de investigação, de reflexão crítica e de interpretação, no enfrentamento das dificuldades inerentes aos processos de ensino e de aprendizagem das matemáticas, mobilizando mudanças e transformações tanto nas atitudes docentes desses futuros profissionais quanto nos espaços educativos, no qual é realizado o estágio.

Em consonância às reflexões de Libaneo; Pimenta (1999), acerca da natureza do trabalho docente, destacando o ato de ensinar como contribuição ao processo de humanização dos estudantes historicamente situados, esperamos que os cursos de formação de professores de Matemática possibilitem o desenvolvimento de habilidades, de conhecimentos, de competências, de atitudes e de valores, oportunizando também a construção de seus saberes e fazeres docentes aflorados pelas necessidades, desafios e provocações que o ensino, como prática social, lhes coloca no cotidiano.

Portanto, os saberes das teorias da Educação, da Educação Matemática e das demais áreas do conhecimento, são essenciais à compreensão do ensino como realidade sociocultural dos professores e dos estudantes, de modo que possam desenvolver juntos a capacidade de investigar a atividade experienciada para, a partir de uma análise crítica reflexiva, provocar mudanças e transformações no decurso do seu desenvolvimento profissional, uma vez que:

a prática de ensino sob a forma de Estágio Supervisionado é, na verdade, um componente teórico-prático, isto é, possui uma dimensão ideal, teórica, subjetiva, articulada com diferentes posturas educacionais, e uma dimensão

real, material, social e prática, própria do contexto da escola brasileira. (PICONEZ, 1991, p. 25)

É neste momento de inserção no campo da prática profissional que os saberes da ação docente são confrontados, constituídos, mobilizados, ressignificados e contextualizados.

Assim, a disciplina de Estágio Supervisionado, sob essa perspectiva, constitui-se, portanto, em uma oportunidade para que o futuro professor de Matemática aprimore as habilidades específicas da sua formação, construindo novos saberes necessários à ação docente durante o estágio nas escolas da Educação Básica.

Por conseguinte, esses direcionamentos propiciam a esses acadêmicos em formação, conforme Tardif (2014), saberes oriundos de diferentes fontes e constantemente mobilizados nas interações diárias em sala de aula, adquirindo significados em função do contexto em que se realiza a ação docente.

Nessa direção entendemos que os saberes práticos vão se constituindo às periferias do processo instrucional, ou seja, eles nascem da experiência e são validados por ela, de modo que o ato de ensinar está diretamente ligado ao ato de produzir novos conhecimentos.

Desse ponto de vista, o desenvolvimento da prática dos futuros professores de Matemática é admitido como um “espaço de aplicação de saberes provenientes da teoria, mas também um espaço de produção de saberes específicos oriundos dessa mesma prática” (TARDIF, 2014, p. 234). Outrossim, as experiências adquiridas durante o desenvolvimento do estágio possivelmente promovem reflexões que possibilitam ao estagiário não somente o aperfeiçoamento dos saberes teóricos e práticos obtidos ao longo do curso de Licenciatura em Matemática, mas, de igual modo, a produção de novos conhecimentos por meio da investigação, contribuindo com sua formação.

### **Estágio Supervisionado como cenário de investigação**

Conforme apontam Pimenta; Lima (2011), no Brasil, a perspectiva formativa e prática do Estágio Supervisionado como cenário de investigação tem origem na década de 1990, devido os questionamentos advindos do campo da Didática e da Formação de Professores. Essas discussões referem-se ao fato desse cenário ter por finalidade a formação de professores à luz da análise, da crítica e da proposição de novas maneiras em fazer educação e, nesse contexto, nos cursos de licenciatura, cabe principalmente às

disciplinas de fundamentos e as de didáticas possibilitar conhecimentos e métodos para esse processo, por meio da indissociabilidade entre a teoria e a prática.

Nesse sentido, ao retomarmos a disciplina de Estágio Supervisionado como cenário da ação teórica dotada dos meios necessários à uma *práxis*, tendo o professor, ou, em nosso caso, o futuro professor de Matemática, como um “intelectual em processo de formação”, na acepção de Pimenta; Lima (2011, p. 47); já a educação, no entendimento desses autores é “um processo dialético de desenvolvimento do homem historicamente situado, abriu espaço para um início de compreensão do estágio como uma investigação das práticas pedagógicas nas instituições educativas”. (PIMENTA; LIMA, 2011, p. 47)

Nesse contexto, compreendemos que o papel do professor (ou dos professores em formação inicial) vai além da instrumentalização técnica e da função docente de um profissional pensante, capaz de entrever o caráter social e coletivo de seu ofício. A partir dessa perspectiva, desenvolveram-se as contribuições de autores como Schön (1992), Stenhouse (1975) e Alarcão (2001; 2011) acerca dos conceitos de professor reflexivo, de professor pesquisador e de professor investigador.

No caso desta pesquisa, entendemos que essas questões causaram mudanças e transformações tanto no professor formador, quanto nos futuros professores de Matemática, de modo a constituir sua identidade não somente como um ser crítico e reflexivo, mas também, como profissional da Educação Matemática, no exercício da docência, na Educação Básica.

Os estudos de Alarcão (2001, p. 02), influenciados pelo pensamento de Stenhouse e John Dewey, consideram os professores como estudantes do ensino, ao afirmar que “o professor seja não só um mero executor de currículos previamente definidos ao milímetro, mas um decisor, um gestor em situação real e um intérprete crítico de orientações globais”.

Ressalta ainda que esta situação “requer um espírito de pesquisa próprio de quem sabe e quer investigar e contribuir para o conhecimento sobre a educação” (ALARCÃO, 2001, p. 02) e, ao mesmo tempo, “contribuir para o desenvolvimento profissional dos professores e para o desenvolvimento institucional das escolas em que estes se inserem, escolas que, tal como os professores, se devem tornar reflexivas” (ALARCÃO, 2001, p. 02).

Nessa perspectiva, o futuro professor de Matemática, por meio de suas práticas disciplinares, com vistas a empreender esse espírito de pesquisa, constitui-se em um

agente de mudança e de transformação social e educacional. Não apenas por ensinar conteúdos meramente ilustrativos e superficialmente contextualizados, mas sim, por refletir sobre suas ações didático pedagógicas, assim como recorrer à sua experiência adquirida no decurso do processo formativo.

Para tanto, o professor não deve somente valorizar essa experiência, mas, também refletir sobre ela. Nesse sentido, a partir dos indícios comentados anteriormente, surge a figura do professor reflexivo, conforme abordam Alarcão (2011) e Schön (1992), no sentido de que esse professor tenha um pensamento reflexivo que conduza suas ações docentes por meio da criatividade, não sendo, portanto, mero reprodutor de práticas já consolidadas, mas, que possa realizar a construção do conhecimento pautado na análise e na problematização do exercício de suas práticas profissionais.

Portanto, um professor com essa compreensão abrirá espaço às dúvidas das crianças e, sobretudo, dos estudantes; podendo, dessa forma, minimizar a dívida que a escola e a família contraíram com a criança, ao ignorar suas perguntas sobre a natureza dos distintos conhecimentos, quer sejam os escolares ou os do seu dia a dia.

Assim, emergem novas perspectivas, com destaque a valorização das pesquisas na ação desses professores, surgindo, então, o que se denominou como professor pesquisador de sua prática.

Dentre os autores que tratam das questões de professores pesquisadores de sua própria prática, especificamente na área de formação, destacamos os trabalhos de Elliot (1998) e de Stenhouse (1975). Este último, citado por Fiorentini (2014) publica, em 1975, obras baseadas em suas experiências com professores escolares. É a partir desses trabalhos que surge o conceito de professor como investigador de sua própria prática, alguém capaz de criar seu próprio currículo visando a melhoria da aprendizagem e do ensino.

Esse conceito emerge do exame e/ou da análise da prática vigente e, posteriormente, influencia na tomada de decisões. Nesse sentido, esse professor estrutura seu planejamento com vistas a um contexto de otimização da aprendizagem para implementar o ambiente de pesquisa na sala de aula realizando uma reflexão sobre isso, promovendo a transformação na sua prática.

Vale ressaltar que, além da pesquisa como fonte de contribuição para a formação do futuro professor de Matemática, é preciso, ainda, a sua consciência quanto ao fato deste não ser formado somente para ministrar aulas, vai além disso! Segundo Brasil

(1997), o professor deve desempenhar o papel de organizador, de consultor, de mediador, de controlador (ao estabelecer condições para a realização de atividades – fixar prazos) e de incentivador de novas atividades de aprendizagem.

Esta postura possibilitará desenvolver seu trabalho em conjunto com seus estudantes construindo e reconstruindo saberes que possibilitem sua emancipação. Neste sentido, a pesquisa se coloca como algo inerente à profissão do professor, propiciando uma melhor qualidade na sua prática em sala de aula, mesmo porque ao ensinar também se está aprendendo. Logo, é no processo educativo e formativo que a pesquisa se faz fundamental para a construção do conhecimento.

Destes aportes, compreendemos que a formação do professor pesquisador está estreitamente ligada ao seu potencial de análise e de reflexão em acreditar que a educação atual é insatisfatória, pois, em alguns casos, no âmbito do ensino da Matemática, a prática é somente pautada numa mera ação repetitiva, pautada em lousa, em pincel e em livro didático, não havendo espaço para uma reflexão sobre a própria prática do professor, que está imbricada aos *feedbacks* dos estudantes e, o auxílio em suas aulas, das Tendências em Educação Matemática, dentre outras possibilidades.

Nesta perspectiva, a sala de aula se constitui em espaço de pesquisa, na qual a ação reflexiva do professor possibilitará que ele avalie permanentemente seu trabalho docente, participando das discussões e da produção de novos saberes, não estando mais na condição de simples repassador de conhecimento. Portanto, em nossas compreensões está claro que a ação de pesquisar:

não é destinada (no caso da matemática) apenas àqueles que chamamos provenientes da matemática pura ou aplicada, mas a todos aqueles que apresentam uma insatisfação na área educacional que, a nosso ver, no ensino de matemática são vários, e que vai atrás de meios investigativos para resolverem satisfatoriamente essas insatisfações. Isto abre um leque imenso para a pesquisa em educação matemática, pois o professor, ao assumir uma postura de professor pesquisador e reflexivo, deve assumir também o compromisso de investigar e refletir sobre/na sua prática diariamente. (GONÇALVES, 2008, p. 30)

Nesse contexto, o professor passa a ter uma atuação efetiva, refletindo sobre os conteúdos que irá trabalhar na sala de aula, como também o seu desenvolvimento, podendo identificar o perfil do estudante. Esta análise compreende, entre outras, as práticas dos futuros professores de Matemática, dando-lhes alguns caminhos para realmente o que seja fazer e aprender as matemáticas em conjunto com os estudantes, durante a realização do estágio, nas escolas da Educação Básica.

Compreendemos a partir desta pesquisa a disciplina de Estágio Supervisionado como um *locus* preparatório para o trabalho docente colaborativo crítico reflexivo, que, segundo Ferreira (2012a), supera os conhecimentos já consolidados e elabora novos e coletivos, pautados nos interesses pessoais e sociais comuns, no sentido de mudança e de transformação.

Nessa compreensão, a tarefa escolar é o resultado das ações integradas e individuais entre professores e estudantes, uma vez que, as práticas institucionais são desencadeadas em contextos sociais, históricos e culturais e, ainda, que os futuros professores de Matemática amadureçam a opção por serem professores pesquisadores de sua própria prática, a partir do contato com a realidade de sua profissão, nas escolas da Educação Básica. Por fim, um ponto fundamental para essa constituição é:

pensar o estágio em propostas que concebem o percurso formativo alternando os momentos de formação dos estudantes na universidade no campo de estágio. Essas propostas consideram que teoria e prática estão presentes tanto na universidade quanto nas instituições-campo. O desafio é proceder ao intercâmbio, durante o processo formativo, entre o que se teoriza e o que se pratica em ambas. (PIMENTA; LIMA, 2011, p. 57)

Embora o futuro professor de Matemática ainda não tenha construído seu repertório de conhecimentos provenientes da experiência de sala de aula, essas teorias podem fomentar atividades a serem realizadas durante a disciplina de Estágio Supervisionado, possibilitando a troca de experiências com o professor das escolas, na realização do estágio.

Nesse sentido, um projeto articulado, comprometido e integrando à disciplina de Estágio Supervisionado e às escolas que recebem os estagiários, pode corroborar não apenas com a formação dos futuros professores, mas, também, com a formação continuada de todos os envolvidos nesse processo. São essas e outras possibilidades que abordamos nesta pesquisa.

Para tanto, buscamos os aportes teóricos que contribuíssem, de modo a direcionar a condução da nossa pesquisa como o nosso objeto de estudo – as *Práticas Investigativas* em Educação Matemática como agente de mudanças e de transformações na formação dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, durante a realização do Estágio Supervisionado, os quais serão discutidos a seguir.

## ***Práticas Investigativas no Estágio Supervisionado: o que dizem as teses e dissertações?***

Tendo em vista as contribuições do Estágio Supervisionado na formação inicial de professores, realizamos, inicialmente, um mapeamento em teses e em dissertações no espaço temporal de dez anos (2005 a 2014), de modo a buscar uma possível resposta sobre o que dizem as teses e as dissertações, nas evidências quanto à ocorrência de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática relacionadas à teoria e à prática no decurso da disciplina de Estágio Supervisionado.

Nessa perspectiva, iniciamos nossa empreitada a partir das seguintes palavras-chave: Práticas Investigativas em Educação Matemática e Estágio Supervisionado em Matemática, com o auxílio da ferramenta de pesquisa *Google Acadêmico*. Neste primeiro momento, não encontramos nenhuma indicação específica da temática desejada.

No segundo momento, no mesmo espaço temporal, continuamos nosso mapeamento tomando como parâmetros alguns caminhos, a saber: os bancos de teses e de dissertações tanto da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), quanto dos Programas de Pós-graduação<sup>9</sup>, com as seguintes palavras-chave<sup>10</sup>: Educação Superior em Matemática; Formação de Professores de Matemática; Universidade-Escola e Estágio Supervisionado; Práticas de Ensino em Matemática; Metodologia do Ensino de Matemática; Educação Matemática e o Estágio Supervisionado; Vivências e Aprendizado no Estágio Supervisionado.

Nessa perspectiva, buscamos respostas por outros caminhos, como em trabalhos de nosso conhecimento e/ou indicados por professores para nossa leitura, estudo, fichamento, reflexão e compreensão acerca das pesquisas realizadas em diferentes regiões do Brasil.

Esses caminhos investigativos percorridos nos levaram inicialmente a trinta e quatro trabalhos, conforme o Quadro 01, em diversas áreas do conhecimento, a saber: Ciências e Matemáticas, Educação, Educação em Ciências e Matemáticas, Educação

---

<sup>9</sup> No que concerne aos programas de Pós-graduação, primeiramente realizamos esse mapeamento em nosso programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/IEMCI/UFPA), posteriormente, em diversos outros programas reconhecidos pela Capes, a partir das palavras-chave descritas.

<sup>10</sup> Outro caminho que utilizamos para buscar as palavras-chave foram as fichas catalográficas das dissertações e teses mapeadas nesse processo.

Matemática, Ensino de Ciências e Educação Matemática e Ensino de Ciências e Matemática.

**Quadro 01:** Dissertações e Teses defendidas e publicadas sobre Estágio Supervisionado em cursos de Licenciatura em Matemática, Ciências Naturais e Educação – 2005 a 2014

Ano	Região brasileira	Instituição	T/D <sup>11</sup>	Titulação/Área de Concentração	Título	Autor
2005	Sudeste	UNESP/Rio Claro	T	Educação Matemática/Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus fundamentos Filosófico-Científico	A concepção de prática na visão de licenciandos de Matemática	<b>PEREIRA,</b> Patrícia Sândalo
	Sudeste	UFU	D	Educação/Educação em Ciências e Matemática	Prática colaborativa na Formação de Professores: A informática nas aulas de Matemática no cotidiano da Escola	<b>SILVA,</b> Jean Carlo da
	Sudeste	UNESP/Rio Claro	D	Educação Matemática/Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus fundamentos Filosófico-Científico	Internet e Formação de Professores de Matemática: desafios e possibilidades	<b>GARCIA,</b> Tânia Marli Rocha
2006	Sul	UFSC	D	Educação Científica e Tecnológica/(*) <sup>12</sup>	As disciplinas de Metodologia de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação do professor de Matemática: Saberes e Dificuldades	<b>MOTA,</b> Josiane Marques
	Sudeste	USP	T	Educação/Ensino de Ciências e Matemática	Estágio Participativo na Licenciatura em Matemática, uma parceria escola-universidade: Respostas e Questões	<b>OLIVEIRA,</b> Raquel Gomes de
	Sul	UEL	D	Ensino de Ciências e Educação Matemática/(*)	Saberes mobilizados por três docentes de Matemática das Séries Finais do Ensino Fundamental	<b>FAIÇAL,</b> César
2007	Sul	ULBRA	D	Ensino de Ciências e Matemática/(*)	Formação Inicial de Professores de Matemática: situações vivenciadas pelos alunos na realização do estágio	<b>LUDIWIG,</b> Paula Isabel
	Centro-Oeste	UFG	T	Educação/(*)	Tornar-se professor: a formação desenvolvida nos Cursos de Física, Matemática e Química da Universidade Federal de Uberlândia	<b>MELO,</b> Geovana Ferreira

<sup>11</sup> Sigla indicando se o trabalho é uma Tese (T) ou Dissertação (D).

<sup>12</sup> A indicação (\*) significa que nesses trabalhos não foram apresentados a área de concentração.

2008	Norte	UFPA	D	Ciências e Matemáticas/Educação Matemática	O Estágio Supervisionado na Licenciatura em Matemática: Possibilidades de Colaboração	<b>LIMA</b> , José Ivanildo de
	Sul	UFRGS	D	Educação/(*)	Prática de Ensino em Educação Matemática: a constituição das Práticas Pedagógicas de Futuros Professores de Matemática	<b>LENZI</b> , Giovana da Silva
	Sudeste	USP	T	Educação/Ensino de Ciências e Matemática	O motivo e a atividade de aprendizagem do Professor de Matemática: uma perspectiva histórico-cultural	<b>CEDRO</b> , Wellington Lima
	Sudeste	UNESP/Presidente Prudente	D	Educação/Educação	O Estágio como elaboração dos Saberes Docentes e a Formação do Professor	<b>SANTOS</b> , Adriana Alves Pugas dos
2009	Sudeste	UFMG	D	Educação/Educação	Um estudo exploratório da construção de saberes docentes provenientes de interações discursivas no Estágio Curricular	<b>FERREIRA</b> , Cláudia Márcia da Silva
	Sudeste	UFMG	T	Educação/Educação	Discurso de Professores sobre Ensino de Ciências por Investigação	<b>SÁ</b> , Eiane Ferreira de
2010	Sul	UFPR	D	Educação/Educação	Prática de Ensino na perspectiva de Professores de Estágio Curricular Supervisionado de Matemática	<b>GOSMATTI</b> , Anderson
	Sudeste	UCS/São Paulo	D	Ensino de Ciências e Matemática/(*)	O Estágio na Formação Inicial de Professores de Matemática na perspectiva de uma Universidade Pública do Estado de São Paulo	<b>CARVALHO</b> , Rita de Cássia Barbosa de
	Centro-Oeste	UFMS	D	Educação/(*)	Uma proposta metodológica para a Realização do Estágio Supervisionado em um Curso de Formação Inicial de Professores de Matemática: limites e possibilidades	<b>CRUZ</b> , Maria Aparecida Silva
	Norte	UFPA	D	Ciências e Matemáticas/Educação Matemática	Estágio Supervisionado: uma influência na constituição dos Saberes e do Professor de Matemática na Formação Inicial	<b>MEDEIROS</b> , Claudete Marques de
	Sudeste	UNICAMP	T	Educação	A produção de sentidos sobre o aprender e ensinar Matemática na Formação Inicial de Professores para a Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	<b>PALMA</b> , Ruth Cristina Domingos da
	Sudeste	PUC/São Paulo	T	Educação Matemática/(*)	As representações sociais dos alunos da Licenciatura em Matemática sobre a profissão docente	<b>ROMA</b> , José Eduardo
2011	Sudeste	USP	T	Educação/Ensino de Ciências e Matemática	A aprendizagem da docência na Prática de Ensino e no Estágio: contribuições de Teoria da Atividade	<b>RIBEIRO</b> , Flávia Dias

2012	Sudeste	UFSCar	T	Educação/Processos de Ensino e Aprendizagem	O Estágio na Licenciatura em Matemática: um espaço de formação compartilhada de professores	<b>ANDRADE</b> , José Antônio Araújo
	Sul	UEL	D	Ensino de Ciências e Educação Matemática/(*)	O Estágio Curricular Supervisionado e a decisão do licenciado em querer ser professor de Matemática	<b>CARVALHO</b> , Diego Fogaça
	Nordeste	UFRN	T	Educação/Educação Matemática	Um estudo sobre o Estágio Supervisionado na formação inicial de Professores de Matemática na Bahia	<b>PIRES</b> , Maria Auxiliadora Lisboa Moreno
	Sudeste	UNESP/Bauru	T	Educação para a Ciência/Ensino de Ciências	Práticas de Investigação no Ensino de Ciências: percurso de Formação de Professores	<b>PARENTE</b> , Andrela Garibaldi Loureiro
2013	Sudeste	UNICAMP	T	Educação/Ensino e Práticas Culturais	As Práticas de Formação no Estágio Curricular Supervisionado na Licenciatura em Matemática: o que revelam as pesquisas acadêmicas brasileiras na década de 2001-2010	<b>MELO</b> , Marissol Vieira
	Sul	UEL	T	Ensino de Ciências e Educação Matemática/(*)	O Estágio Supervisionado e o Desenvolvimento Profissional de Futuros Professores de Matemática: uma análise a respeito da identidade profissional docente	<b>TEXEIRA</b> , Bruno Rodrigo
	Norte	UFPA	T	Ciências e Matemáticas/Educação Matemática	A Formação Inicial de Professores de Matemática em atividades investigativas durante o Estágio	<b>LEVY</b> , Lênio Fernandes
	Centro-Oeste	UFOP/Mariana	D	Educação/Educação	O Estágio na formação inicial de professores no Ensino da língua Inglesa	<b>BARBOSA</b> , Naiara Ferreira de Moura
	Sul	UFPR	D	Educação/(*)	Práxis na Formação Docente: principais tendências na produção acadêmica atual	<b>CLAUDINO-KAMAZAKI</b> , Silvana Galvani
	Sul	PUC/Paraná	T	Educação/(*)	Educação Ambiental por meio de Mapas Conceituais nos Cursos de Formação Docente	<b>POVALUK</b> , Maristela
	Sul	PUC/Paraná	D	Educação/(*)	Estado da Arte de Teses e Dissertações sobre as Licenciaturas: As tendências dos estudos de Estágio Supervisionado	<b>MEDEIROS</b> , Lilian de
2014	Centro-Oeste	UFG	D	Educação em Ciências de Matemática/(*)	Estágio Supervisionado: o planejamento compartilhado como organizador da atividade pedagógica	<b>SILVA</b> , Maria Marta da
	Centro-Oeste	UFU	D	Educação/Educação em Ciências e Matemática	Desenvolvimento de Cultura Digital na Formação Inicial de Professores de Matemática	<b>MENEZES</b> , Douglas Carvalho de

Fonte: Repositório digital dos Programas de Pós-graduação vinculados às instituições referenciadas no Quadro 01.

Com base no Quadro 01, abordamos alguns indicativos, de modo a ter um panorama no que tange, primeiramente, à produção de teses e de dissertações relacionadas ao Estágio Supervisionado, com base nas palavras-chaves já mencionadas e, posteriormente, buscamos uma aproximação com a temática de nosso interesse, que são as *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, relacionadas ao Estágio Supervisionado em cursos de Licenciatura em Matemática, visto que, especificamente sobre *Práticas Investigativas* como prática de ensino, de aprendizagem e de pesquisa, nessa disciplina e curso, não foram encontrados indícios.

Após mapear esses trabalhos que versavam ou tangenciavam, a princípio, sobre a temática do Estágio Supervisionado, buscamos uma aproximação com essa temática. Primeiramente, por meio das leituras dos resumos, em alguns casos, tivemos que recorrer também à leitura das introduções e dos encaminhamentos metodológicos.

Em seguida, concentramos nossas leituras para os trabalhos que abordavam o Estágio Supervisionado nos cursos de Licenciatura em Matemática, em consonância ao nosso interesse voltado para a prática em sala de aula e para a formação de futuros professores de Matemática.

Nesses achados, destacamos o fato do Estágio Supervisionado ser considerado como o *locus* para a aproximação entre a universidade, a escola e o conteúdo matemático, na perspectiva de uma vivência diferenciada.

Compreendemos essa vivência diferenciada como um momento que leve o estagiário a fazer parte do processo educativo, formativo, reflexivo, investigativo e de aprendizado, de modo a constituir nele um significado e um sentido quanto a utilizar os recursos metodológicos para o ensino e aprendizagem, relacionando a teoria e a prática pedagógica, a Matemática Escolar e a Matemática Acadêmica, convergindo para a materialização dessas ações em práticas de intervenção nas escolas em que ocorre o estágio.

Com base nessas compreensões, selecionamos dez trabalhos, conforme apresentado no Quadro 02, a seguir.

**Quadro 02:** Dissertações e Teses defendidas sobre o Estágio Supervisionado em Matemática – 2005 a 2014

Ano	Título	Palavras-chave	Autor	Formação (Graduação) / IES / Ano	Orientador	T/D	Instituição/ Programa	Titulação /Área de Concentração
2005	Prática Colaborativa na Formação de Professores: a informática nas aulas de Matemática no cotidiano da escola. 142 f.	Formação inicial de professores de Matemática; Informática educativa; Cotidiano escolar	SILVA, Jean Carlos da.	Não consta o currículo lattes na página do CNPQ	Arlindo José de Souza Júnior	D	UFU; PPGE <sup>13</sup> /Faculdade de Educação.	Educação/Educação em Ciências e Matemática
2006	Estágio supervisionado participativo na Licenciatura em Matemática, uma parceria escola-universidade: respostas e questões. 348 f.	Formação de professores; Estágios; Ensino e aprendizagem; Pesquisa qualitativa; Matemática – Educação	OLIVEIRA, Raquel Gomes de. <a href="http://lattes.cnpq.br/5507035725222959">http://lattes.cnpq.br/5507035725222959</a>	Licenciatura em Matemática (UNESP/1991)	Vinício de Macedo Santos	T	USP; PPGE /Faculdade de Educação.	Educação/Ensino de Ciências e Matemática
2007	Formação inicial de professores de Matemática: situações vivenciadas pelos alunos na realização do estágio. 155 f.	Formação Inicial de Professores de Matemática; Estágio Supervisionado; Educação Matemática.	LUDWIG, Paula Isabel.	Não consta o currículo lattes na página do CNPQ	Claudia Lisete Oliveira Groenwald	D	ULBRA; PPGE <sup>14</sup> .	Ensino de Ciências e Matemática /(*)
2008	O estágio supervisionado na Licenciatura em Matemática: possibilidades de colaboração. 105 f.	Estágio supervisionado; Prática de ensino de Matemática; Saberes docentes; Trabalho colaborativo.	LIMA, José Ivanildo.	Não consta o currículo lattes na página do CNPQ	Isabel Cristina R. Lucena e Tadeu Oliver Gonçalves	D	UFPA; PPGE <sup>15</sup> /IEMCI.	Ciências e Matemática /Educação Matemática

<sup>13</sup> Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE).

<sup>14</sup> Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM).

<sup>15</sup> Programa de Pós-graduação em Educação de Ciências e Matemáticas (PPGE<sup>15</sup>CM's) (sigla adaptada pelo pesquisador).

2009	Um estudo exploratório da construção de saberes docentes provenientes de interações discursivas no estágio curricular. 137f.	Educação Matemática; Interações discursivas; Saberes docentes; Desenvolvimento profissional de professores.	<b>FERR EIRA</b> , Claudia Márcia da Silva. <a href="http://lattes.cnpq.br/2407802340880013">http://lattes.cnpq.br/2407802340880013</a>	Licenciatura em Matemática (UFMG/2004)	Cristina de Castro Frade	D	UFMG; PPGE /Faculdade de Educação.	Educação/Educação
2010	Estágio Supervisionado: uma influência na constituição dos Saberes e do Professor de Matemática na Formação Inicial. 105 f.	Estágio Supervisionado; Professor Reflexivo; Saberes Docentes; Desenvolvimento Profissional.	<b>MEDE IROS</b> , Claudete Marques de. <a href="http://lattes.cnpq.br/2998904594243723">http://lattes.cnpq.br/2998904594243723</a>	Licenciatura em Matemática (UEPB/1987)	Tadeu Oliver Gonçalves	D	UFPA; PPGEEdCM's/IEMCI.	Ciências e Matemáticas/Educação Matemática
2011	A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio: contribuições da teoria da atividade. 196 f.	Prática de ensino; Estágio; Teoria da atividade; Organização do ensino; Reflexão; Práxis docente.	<b>RIBEIRO</b> , Flávia Dias.	Não consta o currículo lattes na página do CNPQ	Manoel Oriosvaldo de Moura	T	USP; PPGE /Faculdade de Educação.	Educação/Ensino de Ciências e Matemática
2012	O estágio supervisionado e a decisão do licenciando em querer ser professor de Matemática. 138 f.	Educação Matemática; Formação inicial de professores de Matemática; Ser professor de Matemática; Análise textual discursiva.	<b>CARVALHO</b> , Diego Fogaça. <a href="http://lattes.cnpq.br/0261276631071590">http://lattes.cnpq.br/0261276631071590</a>	Licenciatura em Matemática (FECILCAM <sup>16</sup> /2008)	Marinez Meneghelo Passos	D	UEL; PPGECEM <sup>17</sup> /Centro de Ciências Exatas.	Ensino de Ciências e Educação Matemática /(*)
2013	A Formação Inicial de Professores de Matemática em Atividades Investigativas Durante o Estágio. 232 f.	Professor Pesquisador; Estagiário Pesquisador; Identidade de Professores de Matemática em Formação Inicial; Complexidade de Moriniana.	<b>LEVY</b> , Lênio Fernandes <a href="http://lattes.cnpq.br/1171794682934046">http://lattes.cnpq.br/1171794682934046</a>	Licenciatura em Matemática (UFPA/1990)	Tadeu Oliver Gonçalves	T	UFPA; PPGEEdCM's/IEMCI.	Ciências e Matemáticas/Educação Matemática

<sup>16</sup> Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão (FECILCAM).

<sup>17</sup> Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECEM).

2014	Estágio supervisionado: o planejamento o compartilhado como organizador da atividade pedagógica. 245 f.	Estágio supervisionado; Planejamento o compartilhado; Formação inicial, Professor de matemática.	SILVA, Maria Marta da. <a href="http://lattes.cnpq.br/701037735000094">http://lattes.cnpq.br/701037735000094</a>	Licenciatura em Ciências - Habilitação em Matemática (FECLQ /1998) <sup>18</sup>	Wellington Lima Cedro	D	UFG; PPGEdCM <sup>19</sup>	Educação em Ciências e Matemática /(*)
------	---	--	--	--	-----------------------	---	----------------------------	--

Fonte: Repositório digital dos Programas de Pós-graduação vinculados às instituições referenciadas no Quadro 02.

Após esse processo seletivo, iniciamos nossas leituras e reflexões acerca de compreendermos o desenvolvimento e a realização do Estágio Supervisionado nos cursos de Licenciatura em Matemática.

Para tanto, tomamos como parâmetro para nossas análises: as questões de investigação, os objetivos, as metodologias e as considerações dos autores acerca do Estágio Supervisionado em Matemática, as quais apresentamos no Quadro 03, a seguir.

### Quadro 03: O que dizem as Dissertações e Teses sobre o Estágio Supervisionado em Matemática? – 2005 a 2014

Ano	Autor	Questão de Investigação	Objetivo	Metodologia de Pesquisa	Considerações do autor sobre o Estágio Supervisionado em Matemática
2005	SILVA, Jean Carlos da	Quais saberes docentes relativos ao trabalho com informática no processo de ensinar e aprender Matemática durante o processo de formação inicial? (p.15)	Identificar os saberes sobre o uso didático de tecnologias informáticas que foram constituídos pelos futuros professores de Matemática, no decorrer do curso de formação inicial, ao realizarem o estágio curricular. (p.34)	Pesquisa de natureza qualitativa definida como estudo de caso etnográfico. (p. 34)	Acreditamos que os saberes constituídos durante a prática profissional docente dos professores – estagiários foram sistematizados de duas formas distintas, porém complementares: inicialmente, de forma subjetiva (na busca da compreensão das formas de atuar individuais) e depois de forma coletiva – ou intersubjetiva (procurando aprender na interação com o outro). Cada profissional que atuou ao lado conhecia meios de lidar com as situações e/ou criava formas de desempenhar a docência que lhes permitissem adequar sua prática no desenvolvimento do trabalho proposto. (p. 33)

<sup>18</sup> Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Quirinópolis (FECLQ), atualmente Universidade Federal de Goiás (UFG).

<sup>19</sup> Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGEdCM (sigla adaptada pelo pesquisador).

2006	<b>OLIVEIRA,</b> Raquel Gomes de	Em que medida é possível superar o modelo de observação-participação e regência para o desenvolvimento do Estágio Supervisionado quando se consideram suas características historicamente retratadas e as Diretrizes Atuais para a Formação de Professores da Educação Básica (Resolução CNE/CP 01/2002. (p. 116)	Investigar as possibilidades formativas do trabalho desenvolvido nas horas de Estágio Supervisionado da Licenciatura em Matemática, que busquem superar limitações da tríade observação, participação e regência, a partir de uma proposta de Estágio referendada na atitude investigativa e na parceria escola-universidade. (p.114)	Pesquisa qualitativas em estudos educacionais com base conceitual de três domínios que se aproximam e dialogam: a Pesquisa-Ação, o Trabalho Cooperativo e a Cognição Situada. O desenvolvimento da Pesquisa-Ação. (p. 115 - 116)	Desenvolver um trabalho na formação de professores, especificamente relacionado ao Estágio Supervisionado permitiu afirmar que legalmente o expressivo aumento das horas de Prática de Ensino, 800 horas a serem desenvolvidas desde o início do curso, que contemplem 400 horas de Estágio Supervisionado, a partir da segunda metade do mesmo, limitou-se a parâmetros quantitativos, revelando uma contradição quanto aos objetivos e princípios educacionais encontrados na própria legislação. Este estudo evidenciou que as pessoas mais próximas aos futuros professores, nas situações de Estágio em parceria, nem ao menos sabiam da carga horária da componente Prática de Ensino, pertencente ao curso de Licenciatura frequentado por seus futuros colegas. (p. 275)
2007	<b>LUDWIG,</b> Paula Isabel	Que situações os alunos estagiários do Curso de Licenciatura em Matemática vivenciam na atividade docente durante o estágio? (p. 17)	Investigar as situações vivenciadas, na atividade docente, por alunos estagiários do Curso de Licenciatura em Matemática. (p.17)	A presente investigação utilizou-se de uma perspectiva qualitativa com uma abordagem de estudo de caso. (p.18)	Esta experiência proporcionou um aprofundamento da visão de como ocorre a inserção dos Licenciandos nas escolas de Educação Básica, sendo possível compreender as principais carências dos acadêmicos e quais os medos com relação à prática educativa, buscando, assim, encontrar subsídios, sugestões que permitam sanar tais medos e incertezas e, com isso, melhor inserir os formandos no contexto do Ensino Básico. (p.94)
2008	<b>LIMA,</b> José Ivanildo	Quais as possibilidades para se constituir práticas colaborativas no Estágio Supervisionado na Licenciatura em Matemática da UFPA? (p. 25)	Compreender o estágio como pesquisa na Licenciatura em Matemática, sob a perspectiva de práticas colaborativas. (p.28)	Pesquisa colaborativa (p. 28)	A ideia de colaboração no grupo de estágio foi discutida chegando-se ao ponto de mostrar a necessidade de distinção das práticas cooperativas no estágio, sendo estas evidenciadas pela execução de tarefas que muitas vezes são unidirecionais e pensadas, ou pelos professores formadores ou da escola. Ficou evidente a necessidade urgente de superar tais práticas que são baseadas numa pedagogia da supervalorização dos saberes disciplinares da Matemática, em detrimento das outras matemáticas. (p. 93)
2009	<b>FERREIRA,</b> Claudia Márcia da Silva	a)Quais saberes docentes desenvolvidos pelos licenciandos podem ser identificados a partir das interações discursivas vivenciadas por eles no estágio? (p. 17) b)Como os licenciandos posicionam/situam tais saberes em suas futuras práticas como professores de Matemática? (p.17)	Explorar as interações discursivas vivenciadas pelos licenciandos no estágio supervisionado, em termos de construção dos saberes docentes desses futuros professores de Matemática. (p. 15)	Pesquisa qualitativa de caráter etnográfico. (p. 46)	[...]. Acredito que o exercício de reflexão sobre a prática deve ser visto pelo estagiário como algo significativo e inerente ao trabalho docente, podendo ser realizado com seus pares, professores que os estejam acompanhando ou fazendo-os refletir sobre suas ações, contradições e concepções. Esse movimento constituiu uma face da própria formação do professor, colocando o estagiário como sujeito ativo de sua aprendizagem docente, produzindo saberes. (p. 100)

2010	MEDEIROS, Claudete Marques de.	Que elementos formativos presentes no Estágio Supervisionado evidenciam processos de constituição e desenvolvimento profissional docente diferenciado no ensino de Matemática? (p.29)	Investigar o processo de desenvolvimento de atitudes, práticas e saberes docentes durante o Estágio Supervisionado na relação professor escolar e estagiário, tendo em vista a formação de um professor diferenciado. (p. 29)	Investigação de abordagem qualitativa (p. 45) da Pesquisa colaborativa (p.54)	Compreendo que, nesse processo de investigação sobre a prática docente, o estagiário, absorverá elementos que possivelmente irão contribuir com o seu ideário de professor e a constituição de sua identidade profissional. (p.74) [...]. Percebo nessas etapas do estágio, no olhar sobre o outro, que os estagiários, gradativamente, vão adquirindo elementos formativos que os permitem agir como profissional que pensa, que tem autonomia, que investiga e que questiona. Os estagiários começam a descobrir que não basta apenas saber o conteúdo para se tornar professor. Conhecer os alunos é fundamental no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, para ser professor é necessário saberes que vão além do saber do conteúdo ou do saber pedagógico. (p.75)
2011	RIBEIRO, Flávia Dias	Explicitar indicadores que evidenciem um movimento formativo na direção da constituição da <i>práxis</i> docente. (p. 28)	Investigar a apropriação de elementos constitutivos de um modo geral de organização do ensino por futuros professores de Matemática no desenvolvimento das disciplinas de Prática de Ensino e Estágio. (p.28)	Método histórico dialético. (p. 18)	No processo de organização da aprendizagem docente é a necessidade de se criar condições para que estudantes possam retomar as ações de ensino. Embora a organização das disciplinas, tal como discutimos na análise dos dados da pesquisa, preveja momentos de seminários para discussão dos planos de aulas produzidos e das atividades de regência, são poucas as oportunidades de que os estudantes dispõem para retomar as ações de ensino, num movimento de reflexão, análise e planificação das ações, como se sugere para o desenvolvimento do pensamento teórico. (p. 159)
2012	CARVALHO, Diego Fogaça	A decisão tomada pelo estagiário em relação a querer ou não ser professor de Matemática se altera perante as atividades de estágio supervisionado? O que sustenta a alteração ou a manutenção das escolhas dos estagiários? (p. 16)	Analisar se as representações do que é ser professor de Matemática antes e depois da regência eram semelhantes ou se apresentavam diferenças e quais eram essas diferenças? (p.57)	Pesquisa qualitativa de cunho interpretativo. (p. 40)	Compreendemos que o estágio curricular supervisionado se constituiu como uma oportunidade para o desenvolvimento da identidade profissional dos futuros professores, [...] proporcionando aos sujeitos aceitarem ou não querer se tornar membros da comunidade de profissional de professores de Matemática. (p. 132)
2013	LEVY, Lênio Fernandes	Que aspectos das práticas de investigação repercutem na constituição da identidade de professores de matemática em formação inicial? (p.16)	Investigar constituição da identidade de professores de Matemática em formação inicial na realização de atividades investigativas durante o estágio supervisionado. (p. 17)	Investigação procedida de procedimentos qualitativo. (p. 22)	Nosso interesse especial pela fase destinada ao estágio curricular supervisionado deve-se ao fato de que tal disciplina (ou disciplinas, na medida em que, por exemplo, na UFPA, existem os Estágios Supervisionados I, II, III e IV), de certa forma, encontra-se na confluência de dois universos: o da formação inicial do professor e o do trabalho docente formal. Durante o estágio, em algum grau, o licenciando sentir-se-á um professor. Em algum grau, portanto, o estágio supervisionado proporcionará constituição identitária docente aos que dele participam. (p.74)

2014	SILVA, Maria Marta da	Que ações dos professores de matemática em formação revelam a compreensão do planejamento como organizador da atividade pedagógica, tendo por base a teoria histórico-cultural? (p. 24)	Investigar, durante o estágio supervisionado, as ações docentes que indicavam uma apropriação do planejamento como organizador da atividade pedagógica, tendo como base teórica os pressupostos da teoria histórico-cultural. (p. 23)	Método histórico dialético, ambos fundamentados nos pressupostos teóricos de Marx (1989). (p. 92)	Acreditamos que, ao longo deste trabalho, pudemos demonstrar, especialmente no processo de ensino e aprendizagem docente desenvolvido em nosso experimento formativo, o que significa trabalhar com um universo compartilhado de planejamento de ações que visem ao processo de organização do ensino; não um ensino qualquer, mas uma organização calcada na formação do pensamento teórico. Esse processo e as tarefas de ensino e de aprendizagem desenvolvidas no escopo dos CAEPI I e II oportunizaram aos professores em formação e à pesquisadora generalizar determinados aspectos dessa prática para outras manifestações dessa ciência culturalmente construída: a matemática. (p. 193)
------	--------------------------	---	---	---	---

Fonte: Repositório digital dos Programas de Pós-graduação vinculados às instituições referenciadas no Quadro 03.

Com base nos trabalhos apresentados no Quadro 03, destacamos a importância da relação entre as universidades e as escolas das redes públicas de ensino municipal e estadual, como ambiência de formação do exercício docente de futuros professores de Matemática; destacamos, também, a importância do acompanhamento dos professores coordenadores da disciplina de Estágio Supervisionado, durante a realização das fases de observação, de regência e de intervenção, aos estagiários, nas escolas.

Verificamos, ainda, que os estagiários realizaram nessas fases de iniciação à docência, atividades com o uso da Informática em Educação Matemática. Alguns desses trabalhos destacam a orientação dos professores coordenadores da disciplina de Estágio Supervisionado, ao sugerirem práticas a partir das Tendências em Educação Matemática, em especial, o uso de jogos no ensino de Matemática.

Em outros trabalhos, evidencia-se a realização de oficinas temáticas com o objetivo de minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes quanto aos conteúdos matemáticos. Porém, essas atividades práticas foram apenas realizadas nas séries finais do Ensino Fundamental.

Portanto, após a análise inicial de trinta e quatro trabalhos, sendo escolhidos apenas dez deles, os quais acreditávamos convergir para nosso objeto de estudo. Não constatamos evidências que satisfizessem nossas expectativas, quanto à ocorrência de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática relacionadas ao Estágio Supervisionado.

Destacamos que esses trabalhos contribuíram para a nossa pesquisa, repercutindo entre os futuros professores de Matemática, como foram as atividades de

acompanhamento deles nas escolas, durante o desenvolvimento do estágio, o uso das Tendências em Educação Matemática, para subsidiar os projetos de ensino de Matemática e sua materialização, por meio dos *Instrumentos Didáticos* utilizados nas aulas simuladas. Essas práticas serão abordadas no capítulo seguinte.

Ressaltamos, também, que as teses e dissertações analisadas nos asseguram que a disciplina de Estágio Supervisionado é compreendida, primeiramente, pela fase de busca por teorias e por metodologias, ou por discussões e reflexões, que inicialmente ocorrem nos espaços físicos da universidade; e, posteriormente, pela fase prática, ocorrida principalmente nas escolas, nos momentos de observação, de regência e de intervenção. Certamente, os espaços físicos, tanto das universidades quanto das escolas se configuram como *locus* que possibilitaram ao futuro professor de Matemática, seu desenvolvimento profissional de modo a conduzi-lo em suas práticas docentes futuras, nas escolas de Educação Básica.

Outrossim, para estarmos certos de nossas impressões assumidas quanto aos achados nas teses e dissertações analisadas, realizamos nova pesquisa, agora, em periódicos da área de Educação Matemática no intuito de uma compreensão acerca das possíveis bases epistemológicas concernentes ao uso de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática relacionadas ao Estágio Supervisionado.

### **Bases Epistemológicas das Práticas Investigativas em Educação Matemática: o que dizem os periódicos da área?**

Dedicamo-nos a pesquisar as bases epistemológicas de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, no Estágio Supervisionado em Matemática, amparados por discussões propiciadas pelas disciplinas do doutorado, nas quais, foi sugerido que buscássemos evidências sobre essa temática em periódicos da área de Educação Matemática.

Assim, iniciamos esse novo mapeamento sem nos preocuparmos com a temporalidade e, sim, com os subsídios que propiciassem a nossa compreensão acerca dessas possíveis bases epistemológicas.

A partir dessas considerações, indagamos sobre quais aspectos epistemológicos estariam presentes nessas *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, vivenciadas no Estágio Supervisionado em cursos de Licenciatura em Matemática.

Nesse sentido, buscamos possíveis respostas nas publicações do periódico Boletim de Educação Matemática, (Bolema)<sup>20</sup> e da Revista de Educação Matemática (Zetetiké)<sup>21</sup>, ambos especializados em diversas temáticas contidas na área da Educação Matemática.

No primeiro momento, realizamos a busca por meio das seguintes palavras-chave: Práticas Investigativas; Atividades Investigativas; Aulas Diferenciadas e Professor Inovador. No periódico Zetetiké, foram encontrados um total de duzentos e oitenta e cinco artigos científicos. Entretanto, no Bolema, os trabalhos foram consultados via sumário, visto que no *site* desse periódico não há espaço para realizar a busca fazendo o uso de palavras-chave.

Assim, foram consultados os sumários, contabilizando um total de duzentos e vinte artigos científicos, sendo que alguns deles acusaram falha e, portanto, não puderam ser acessados para a leitura e posterior recolhimento das informações.

Após a leitura dos resumos desses artigos catalogados nos dois periódicos, não encontramos, de modo concreto, algo que nos remetesse especificamente às questões acerca dos aspectos que desejávamos investigar.

No segundo momento, continuamos a busca de forma persistente, com o foco em conhecermos as bases epistemológicas para a expressão “práticas investigativas”. Encontramos apenas indícios em dois artigos, publicados por pesquisadores<sup>22</sup> europeus.

Demos início às nossas análises ao primeiro artigo escrito por um matemático dinamarquês intitulado: “Cenários para investigação”<sup>23</sup>, de Ole Skovsmose, publicado no ano de 2000, no periódico Bolema. No resumo, consta a seguinte descrição:

Conforme observações efectivadas em diversos lugares, a educação matemática tradicional se enquadra no paradigma do exercício. Esse paradigma se diferencia do cenário para investigação, no qual os alunos são convidados a se envolverem em processos de exploração e argumentação justificada. A distinção entre o paradigma do exercício e o cenário para investigação é combinada com a diferença entre três tipos diferentes de referência: referência à matemática, referência à semi-realidade e referência à situação da vida real. Os seis possíveis ambientes de aprendizagem resultantes dessa combinação serão ilustrados através de exemplos. Mover-se do paradigma do exercício em direção ao cenário para investigação pode contribuir para o enfraquecimento da autoridade da sala de aula tradicional de matemática e engajar os alunos activamente em seus processos de aprendizagem. Mover-se da referência à matemática pura para a referência à

<sup>20</sup> Disponível, em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema>.

<sup>21</sup> Disponível, em: <https://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/index.php/zetetike/%3B>.

<sup>22</sup> Esses pesquisadores têm contribuído, ao longo dos anos, com as pesquisas brasileiras, na área da Educação Matemática.

<sup>23</sup> A palavra “cenário” foi traduzida do inglês *landscape*.

vida real pode resultar em reflexões sobre a matemática e suas aplicações. Minha expectativa é que caminhar entre os diferentes ambientes de aprendizagem pode ser uma forma de engajar os alunos em acção e reflexão e, dessa maneira, dar à educação matemática uma dimensão crítica (SKOVSMOSE, 2000, p.66).

A partir desse resumo, optamos por analisar o artigo na íntegra. Verificamos o indício de uma ideia para a expressão “práticas investigativas” por parte desse pesquisador, ao comentar que as práticas de sala de aula podem ser fundamentadas em um “cenário para investigação”, que é de cunho próprio, afirmando ser “um ambiente que pode dar suporte a um trabalho de investigação” (SKOVSMOSE, 2000, p. 68).

Para o autor, sendo a sala de aula um cenário de investigação, então, torna-se um ambiente sugestivo para que os estudantes formulem questões e procurem explicações. Porém, ressalta que é preciso a aceitação do convite por parte do grupo de estudantes, para participar desse processo.

Embora o fato do estudante formular questões e procurar possíveis resultados nos leve a pensar que esse cenário é ideal para a prática da resolução de problemas ou de exercícios. Ao contrário, o autor afirma que há uma distinção: “A distinção entre elas pode ser combinada com uma distinção diferente, a que tem a ver com as “referências” que visam levar os estudantes a produzirem significados e actividades matemáticas” (SKOVSMOSE, 2000, p. 82).

Portanto, não é nosso interesse adentrar nas discussões acerca das bases epistemológicas presentes nessas referências e significados, pois acreditamos que nos conduziriam para fora do foco deste trabalho.

Analisaremos, a seguir, o segundo artigo, intitulado: “Professores e formadores investigam a sua própria prática: o papel da colaboração”<sup>24</sup>, de João Pedro da Ponte e Lurdes Serrazina, publicado em 2013, no periódico Zetetiké, cujo resumo é apresentado a seguir.

Este artigo analisa o percurso de um grupo de professores, educadores matemáticos e formadores que durante cerca de dois anos empreenderam um trabalho colaborativo conjunto. Inicialmente, o grupo assumia-se como um grupo de estudos, em torno do tema “O professor como investigador”, e a sua atenção foi-se centrando cada vez mais nos objectos a investigar – as práticas profissionais. Numa segunda fase, o grupo empreendeu colectivamente a elaboração de um livro sobre este tema. O artigo dá especial atenção às aprendizagens realizadas pelos participantes, às dificuldades por eles manifestadas e ao papel do trabalho colaborativo; conclui que a dinâmica de

---

<sup>24</sup> O presente artigo, segundo os autores, foi construído a partir das actividades do grupo de estudos “O professor como investigador”, da Associação de Professores de Matemática de Portugal, entre os anos de 2000 e 2002.

um grupo deste tipo evolui com o tempo, tal como os seus objectivos e modos de trabalho, sendo muito importante que exista uma liderança colectiva que procure integrar as contribuições de todos e prepare de modo cuidado as decisões fundamentais respeitantes à vida do grupo; refere que um ambiente de confiança e boas relações interpessoais têm de ser construídas e constantemente revitalizadas através da comunicação, do diálogo, da compreensão e do cuidado; finalmente, sublinha que o aproveitamento das capacidades individuais a favor do trabalho do grupo e das potencialidades do grupo para o desenvolvimento dos seus membros constitui um elemento decisivo num trabalho colaborativo conjunto (PONTE; SERRAZINA, 2003, p. 51).

Identificamos, no artigo em questão, que o centro de discussão é o professor como investigador de sua própria prática, sendo fruto, inicialmente, do trabalho colaborativo decorrente de um grupo de pesquisa composto por professores, por educadores matemáticos e por formadores. No que tange à investigação, os autores afirmam que:

Investigar é, sem dúvida, um processo fundamental de construção do conhecimento. Toda a investigação começa com a identificação de um problema relevante – teórico ou prático – para o qual se procura, de forma tanto quanto possível metódica, uma resposta convincente. (PONTE; SERRAZINA, 2003, p. 54)

Baseando-se nos estudos de Beillerot (2001), os autores afirmam que para uma atividade ser considerada investigação, ela deve também produzir conhecimentos novos, ter uma metodologia rigorosa e ser pública.

Para elucidar esses aspectos, comentam, ainda, que se temos uma questão já respondida, não temos uma investigação e sim uma verificação ou simplesmente uma comprovação, ou seja, nesse caso não há a produção do conhecimento. No intuito de permitir que todos os interessados possam compreender algo investigado, é preciso seguir algum caminho metodológico conciso, ou seja, ter uma metodologia rigorosa. Por fim, para que essa pesquisa possa ser apreciada e avaliada, deve ser conhecida pela comunidade interessada, isto é, ser socializada.

Nesse sentido, Ponte; Serrazina (2003), concluem afirmando que se essas condições são necessárias para caracterizar a investigação. Em suas discussões, abordam também a investigação que os profissionais realizam sobre sua própria prática, nesse caso, o investigador não estuda um objeto qualquer, mas sim, um ponto de vista de sua própria prática profissional.

Outro ponto importante destacado pelos autores é a relação entre as questões de investigação e a metodologia:

A formulação de boas questões para investigação é um ponto de grande importância no trabalho investigativo. A existência de uma metodologia é uma condição necessária, mas não suficiente, para caracterizar uma atividade como sendo uma investigação e, em particular, uma investigação sobre a prática. (PONTE; SERRAZINA, 2003, p. 55)

A partir dessa perspectiva, compreendemos a importância da questão norteadora numa pesquisa, sendo esta, respaldada por uma metodologia rigorosa. Além disso, é preciso envolver uma atividade de divulgação e de partilha; somente assim essa atividade poderá se configurar também em uma prática.

Com base em todo o exposto, as ideias de Skovsmose (2000) e Ponte; Serrazina (2003) nos direcionam ao entendimento inicial de que as *Práticas Investigativas* em Educação Matemática têm como ambiente para a sua realização a sala de aula, pois, esse espaço se configura em um cenário de investigação, sugestivo para que os estudantes formulem questões e procurem explicações.

Todavia, essa investigação deve ser proposta pelo professor, mesmo porque, ele assume o papel de mediador entre a teoria e a prática. Dessa forma, o professor envolvido deve elaborar uma questão norteadora que englobe outras questões ou problemáticas oriundas das visões dos estudantes envolvidos em tal prática.

Ao formular essa questão de pesquisa é necessário tomar os devidos cuidados ao identificar uma problemática, seja ela de cunho teórico ou prático, de modo a encontrar uma resposta satisfatória. Porém, essa condição não é suficiente, pois é preciso ainda que essas problemáticas produzam novos conhecimentos além de torná-los públicos, isto é, serem validados.

No caso da nossa pesquisa, essas condições se revelam de forma ideal para que o professor coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado e o futuro professor de Matemática possam compreender e refletir, juntos, com propriedade, a investigação sobre sua própria prática.

Embora os artigos analisados não apresentem o uso das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, durante o desenvolvimento da disciplina de Estágio Supervisionado, nos cursos de Licenciaturas em Matemática, assim como ocorreu com as teses e as dissertações analisadas anteriormente, eles nos propiciaram algumas ideias que tomamos, no decurso de realização dessa pesquisa.

Primeiramente, que as práticas realizadas nos espaços formativos da universidade e das escolas da Educação Básica, se configuram em um cenário de investigação e para o trabalho de pesquisa.

Esse foi o primeiro passo que demos para estabelecer a relação entre a teoria e a prática; entre o conteúdo matemático e a ação pedagógica tão discutidos na academia, mas pouco vivenciados nas ações dos futuros professores. Um segundo caminho que tomamos se refere ao fato de que a pesquisa não é mobilizada somente na produção de um só conhecimento, mas, também de vários.

Nessa direção, constituímos um grupo de estudos e pesquisas cujo objetivo foi voltado para contribuir com a formação de futuros professores de Matemática, a partir de *Práticas Investigativas* pautadas na ação colaborativa crítico reflexiva, na qual todos os envolvidos no grupo viveram de forma volitiva e consciente situações de ensino e de aprendizagem mútuas, estabelecidas por relações democráticas e igualitárias.

Nesse processo, todos tiveram o poder de decisão sobre as práticas que se efetivaram conjuntamente, além de vez e voz, na perspectiva de contribuir criticamente e criativamente com novos conhecimentos com vistas a mudanças e transformações, como futuros professores de Matemática das escolas da Educação Básica.

A seguir, apresentaremos os possíveis caminhos e desdobramentos da nossa pesquisa, mediado por um grupo de estudo, de modo a configurar-se em agente mobilizador de mudança e de transformação nas atitudes docentes de professores de Matemática em formação, desde que se efetive por meio de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática. Esses caminhos e desdobramentos serão tratados a partir do capítulo seguinte.

## Capítulo III

### Percursos metodológicos e perspectivas para a recolha das informações

Entendemos que a pesquisa é uma atividade de investigação, pautada e conduzida por um problema que requer o uso de métodos, metodologias e técnicas e que se destinam, por meio da recolha e da análise das informações sobre uma temática, à produção de um novo conhecimento, pautado em uma representação ou leitura da realidade acerca de determinado objeto de estudo, avançando no processo do saber em proveito da humanidade.

Como sinaliza Chizzotti (2006), a pesquisa busca de modo sistemático informações no intuito de encontrar uma resposta fundamentada, de modo a contribuir com o desenvolvimento de determinada área do conhecimento. Esse processo demanda do pesquisador quase que viver em solidão para chegar ao refinamento de suas ideias, posteriormente evidenciadas na escrita de seu texto acadêmico.

Para tanto, procedemos nossa imersão nas leituras, nos diálogos com os colegas e professores, refletindo sobre sua problemática, dando os encaminhamentos epistemológicos e metodológicos, necessários no caminhar da pesquisa.

A familiaridade do pesquisador com sua temática de estudo permite a este problematizar o tema, indicando as devidas possibilidades e as contribuições de sua pesquisa, expandindo determinado conhecimento ao esclarecer questões controversas ou inconsistentes, ou preenchendo lacunas, conforme Alves-Mazzotti (2012). É vivendo esse processo, em sua totalidade, que se constitui no pesquisador o senso de engajamento.

Entendemos que nesse processo deve ser considerado o conhecimento do pesquisador sobre o cenário no qual se realiza a pesquisa. Uma vez que, ao conhecer essa realidade, é possível prever e contornar alguns obstáculos inerentes ao seu desenvolvimento.

Nessa perspectiva, apresentaremos nossos olhares sobre os contextos da pesquisa, perpassando os caminhos metodológicos e pelos momentos de empiria, de modo a constituir nosso objetivo.

## **UFAM (1909 ...): um passeio pela universidade pública mais antiga do Brasil**

A realização da pesquisa ocorreu na Universidade Federal do Amazonas (UFAM) / Câmpus Manaus. Mas, antes de nos atermos aos motivos que nos conduzem a nossa opção por este *lôcus* de pesquisa, apresentamos em linhas gerais a história secular da UFAM, tomando como base os olhares de Brito (2011) acerca dos 100 anos desta Instituição Ensino Superior (IES).

O dia 17 de janeiro de 1909 representa, tanto para o Ensino Superior brasileiro quanto para o estado do Amazonas, um momento histórico, pois, nasce na cidade, então chamada de Manáos, **a primeira universidade brasileira**, instituída como Escola Universitária Livre de Manáos, pós transformação da Escola Livre de Instrução Militar do Amazonas e administrada pelo Tenente-Coronel Joaquim Eulálio Gomes da Silva Chaves. Neste mesmo ano, em sessão solene realizada em 15 de março, ocorreu a implantação dos cursos de Farmácia, Odontologia e Agrimensura que compunham a universidade, naquele momento.

Em 13 de julho de 1913, dada a conjectura política em consolidar o Ensino Superior no Amazonas, por decisão da Congregação reunida, decidiu-se que a Escola Universitária Livre de Manáos passaria a ser denominada Universidade de Manáos. A consolidação e o respeito pela universidade deram-se principalmente à sua atuação pedagógica e à qualidade do seu corpo docente e discente.

Com vistas à expansão dessa universidade, em função da criação da Zona Franca de Manaus e suas demandas por profissionais qualificados em diferentes campos de atuação, que em 1962, no governo do Presidente João Goulart, foi criada a Universidade do Amazonas (UA), constituindo-se e fortalecendo-se no cenário da Educação Superior no estado do Amazonas e Região Norte.

Quarenta anos mais tarde, fruto de um processo de desenvolvimento econômico e do crescimento populacional com suas necessidades educacionais, foi sancionada a Lei Nº 10 468, de 20 de junho de 2002, dando à UA, a denominação de Universidade Federal do Amazonas (UFAM), no governo de Fernando Henrique Cardoso.

Destas configurações políticas de Educação Superior, no estado do Amazonas, ocorridas desde os anos de 1909, aos dias atuais, a UFAM possui uma organização administrativa e pedagógica de estrutura multicampi, assumindo em seus projetos institucionais o compromisso social, educativo e formativo, fazendo-se presente em diferentes espaços no interior do estado, a saber: no Alto Solimões, Médio Solimões, Médio Amazonas, Baixo Amazonas e Vale do Madeira. Suas ações se dão no âmbito da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Ressaltamos que essa Instituição de Ensino Superior tem como missão principal: *Cultivar o saber em todas as áreas do conhecimento, contribuindo para a formação de cidadãos e para o desenvolvimento da Região.*

Foi nessa instituição que também ocorreu a nossa formação e em dias atuais como professor efetivo, conforme descrito no capítulo I, sendo ainda, o *locus* desta pesquisa. Tomando nossas vivências e experiências como formador nessa instituição, que caracterizam ou efetivamente se configuram no Estágio Supervisionado, a saber: no curso de Licenciatura em Matemática (UFAM/Câmpus Manaus) e no curso de Licenciatura em Matemática (Parfor/UFAM/Câmpus Coari), este último no qual surgem nossas primeiras ideias sobre as ações mobilizadoras de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, as quais, posteriormente se materializaram na tese desenvolvida nessa pesquisa.

### **Curso de Licenciatura em Matemática: estrutura, processos e formação**

Dos espaços formativos da UFAM, adentramos para o curso de Licenciatura em Matemática do Instituto de Ciências Exatas (ICE). De acordo com o histórico do atual curso, este foi criado em 1959, junto à Faculdade de Filosofia do Amazonas.

Porém, somente em 1981, o conselho superior desta universidade aprovou o curso de Bacharelado em Matemática para funcionar, juntamente com a Licenciatura, sob a administração do Departamento de Matemática (DM).

Atualmente, o curso de Licenciatura em Matemática se faz presente nos municípios de Itacoatiara, Parintins, Coari, Borba, Manacapuru, Novo Airão, Iranduba, Maués, Humaitá, Eirunepé, São Gabriel da Cachoeira, Lábrea, Benjamin Constant e Barcelos.

No âmbito das atividades institucionais de ensino a UFAM tem aprovado e colocado em prática o Programa de Educação Tutorial (PET) que tem por finalidade, envolver os estudantes petianos em atividades diversificadas, abrangendo pesquisa, ensino e extensão. Conta ainda com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), objetivando promover a inserção de estudantes no contexto das escolas públicas de ensino, desde o início de sua graduação, de modo a desenvolver atividades didáticas e pedagógicas sob orientação tanto de um professor do curso de licenciatura em Matemática quanto da escola.

A partir das organizações estruturais e das atividades desenvolvidas, o curso de Licenciatura em Matemática atende às demandas disciplinares propostas pela Resolução CNE/CP nº 1/2002, a partir da carga horária total de 2 900 horas, distribuídas em atividades disciplinares que compõem as áreas de Matemática, de Educação Matemática, de Estágio Supervisionado, de Educação, de Física e as atividades complementares obrigatórias. Dentre essas atividades disciplinares voltamos nossa atenção para o Estágio Supervisionado.

### **Estágio Supervisionado na UFAM**

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso de Licenciatura em Matemática/Câmpus Manaus, o Estágio Supervisionado é realizado em três momentos disciplinares, totalizando 405 horas aulas, distribuídas da seguinte forma: no 5º período ocorre o Estágio Supervisionado I, com uma carga horária de 120 horas; no 6º período ocorre o Estágio Supervisionado II, com uma carga horária de 120 horas e, no 7º período ocorre o Estágio Supervisionado III, com uma carga horária de 165 horas.

Para o ingresso dos estudantes nas disciplinas de Estágio Supervisionado I, II e III, é necessário ter integralizado alguns créditos, no 1º período é preciso cursar a disciplina de Laboratório de Ensino de Matemática I. No 2º período, as disciplinas de Psicologia da Educação I e Laboratório de Ensino de Matemática II. No 3º período, as disciplinas Psicologia da Educação II, Laboratório de Ensino de Matemática III, Estrutura e Funcionamento do Ensino Básico. No 4º período, as disciplinas de Didática Geral e Geometria I. No 5º período, as disciplinas Geometria II, Novas Tecnologias I e Instrumentação do Ensino de Matemática I. Essas disciplinas são pré-requisitos diretos e indiretos para a realização do Estágio Supervisionado I, sendo que algumas delas ocorrem concomitantemente.

No 6º período, é preciso cursar as disciplinas de Laboratório de Geometria Plana e Espacial, Novas Tecnologias II e Instrumentação do Ensino de Matemática II. Assim, como foi observado para a realização do Estágio Supervisionado I, temos que estas disciplinas são cursadas em paralelo à disciplina de Estágio Supervisionado II. Por fim, no 7º período, a disciplina de Instrumentação do Ensino de Matemática III, de mesmo modo, ocorre concomitante à disciplina de Estágio Supervisionado III.

Nesse processo disciplinar conjunto, o estudante estará cumprindo suas obrigações relacionadas aos estudos teóricos e práticos para a realização da disciplina de Estágio Supervisionado.

Após essas vivências iniciais por parte dos estudantes, o professor coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado organiza, de modo didático e pedagógico, as fases de observação, de regência e de intervenção que serão realizadas nas escolas da rede pública de ensino da cidade de Manaus.

Desta feitura estrutural temos que: A vivência do estudante durante a realização do Estágio Supervisionado I dar-se-á no âmbito da observação da sala de aula e da regência do ensino de Matemática no Ensino Fundamental II (do 6º ao 9º ano). De mesmo modo, o Estágio Supervisionado II ocorre no âmbito da observação da sala de aula e por meio da regência nas séries do Ensino Médio (da 1ª à 3ª série).

No Estágio Supervisionado III – a última atividade disciplinar do estágio – o estudante deverá ser o consultor de uma atividade de intervenção elaborada por ele ou, atendendo à solicitação do gestor da escola, deverá realizar ou participar de uma prática já prevista no plano de ação da escola, voltada para o enfrentamento das dificuldades e limitações no aprendizado dos estudantes da Educação Básica, concernente aos conteúdos matemáticos.

Nesta perspectiva, reelaboramos uma nova proposta formativa para o Estágio Supervisionado, com a seguinte estrutura: No Estágio Supervisionado I, momento da observação tanto da escola quanto da sala durante as aulas de Matemática no Ensino Fundamental II e/ou Ensino Médio; No Estágio Supervisionado II, ocorrem momentos de regência e de intervenção nesses espaços e segmentos educativos; Por fim, o Estágio Supervisionado III é dedicado ao desenvolvimento das ideias iniciais para a produção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Em decorrência de contratempos no período da construção da empiria da pesquisa, como o descompasso entre o calendário acadêmico e o calendário escolar

devido à ocorrência de greve na UFAM, a pesquisa em questão apenas contemplou os processos desenvolvidos nas disciplinas de Estágio Supervisionado I e II.

Assim, passaremos à descrição dos componentes que constituirão o grupo de partícipes da pesquisa.

## **Partícipes da pesquisa**

Nesta e a partir desta pesquisa, os estagiários, o pesquisador e o professor coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado foram denominados *partícipes*, na perspectiva de Ferreira (2012a), dada a interação, o compartilhamento de suas experiências, expectativas e perspectivas vividas em prol de um grupo de estudos e pesquisas, no sentido de dar vez e voz, no partilhar de responsabilidades, nas ações desenvolvidas que englobam o campo teórico, prático e metodológico do processo formativo.

Para a escolha dos partícipes, elegemos os seguintes critérios:

1. Estar regularmente matriculado desde a disciplina de Estágio Supervisionado I;

2. Demonstrar interesse em participar das atividades desenvolvidas no grupo de estudos e pesquisas, de forma voluntária. Esse critério foi estruturado, com base:

2.1– Na realização de uma reunião institucional, conforme Ferreira (2012a), com a finalidade de formalizar a pesquisa junto aos partícipes. Apresentando, assim, a proposta inicial de tese, deixando claros seus objetivos. Nessa reunião, também foi definido como os partícipes seriam identificados no processo de recolha e de análise das informações. De comum consenso, os partícipes optaram por serem identificados no texto, a partir de seus sobrenomes;

2.2 – Na assinatura dos Termos de Livre e Esclarecido, Termo de autorização do uso de Imagens e Termo de autorização de uso das falas, devidamente assinados por todos os partícipes envolvidos nos trabalhos. (ver anexo 01);

3. A afiliação voluntária dos partícipes no grupo de estudos e pesquisas ocorreu pelo engajamento no processo de iniciação à pesquisa e pela elaboração e desenvolvimento das ações mobilizadoras realizadas durante a vivência no Estágio Supervisionado.

É notório que qualquer relação de convívio social e de trabalho entre pessoas faz suscitar discussões provocadas por divergências de ideias e opiniões, situações de conflitos, tensão, dentre outras que possam instigar a desestruturação do ambiente, em nosso caso, de formação e pesquisa.

Nessa direção, almejávamos um grupo de estudos e pesquisas em que não surgissem situações desagradáveis que nos conduzissem à tomada de decisões quanto ao afastamento temporário ou definitivo de um partícipe nesse processo de formação e de pesquisa. Assim, elegemos alguns critérios de desligamento, a saber:

1. Manifestação direta, por parte do(s) partícipe(s), de recusa em participar da pesquisa;
2. Recusa, dos pais ou responsáveis legais, da participação de seu filho na pesquisa, quando se tratar de um adolescente;
3. O desligamento a qualquer momento do(s) partícipe(s) por não se sentir(em) engajado(s) nas ações da pesquisa;
4. O trancamento, a desistência ou o abandono da disciplina de Estágio Supervisionado, por parte do(s) partícipe(s), no decurso da pesquisa.

A partir desses critérios estabelecidos, a pesquisa foi constituída com os onze partícipes, ou seja, os futuros professores de Matemática regularmente matriculados na disciplina de Estágio Supervisionado I, do curso de Licenciatura em Matemática/UFAM/Câmpus Manaus.

Para o desenvolvimento e efetivação da pesquisa com os partícipes, fez-se necessário a constituição de um *Grupo de Estudo de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat)*.

## **O GEPIMat**

A realização dessa pesquisa nos exigiu a imersão no objeto de estudo, demandando tempo e dedicação para recolher as informações a serem discutidas e refletidas com os partícipes, assim como, a escolha de práticas a serem desenvolvidas com base na estrutura que reelaboramos para o Estágio Supervisionado.

Nessa perspectiva, organizamos um grupo de estudo a partir das nossas experiências vividas durante os semestres letivos de 2014/1 a 2015/2, nos programas de

Pós-graduação (PPGECM/IEMCI/UFPA e PPGECM/REAMEC) e nos Grupos de Pesquisa, destacando a imersão em diferentes literaturas relacionadas aos Saberes de Professores e Processos de Formação; Desenvolvimento Profissional de Professores; e, no âmbito disciplinar, os estudos da relação entre a Matemática da academia e da Matemática escolar, permeada pelos campos da Álgebra, Análise e Geometria. Esses aprendizados ocorridos de modo reflexivo contribuíram com nossa compreensão dos processos formativos a serem vividos e discutidos nesse grupo de estudo.

Nesse sentido foi constituído o *Grupo de Estudo de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat)*, em um primeiro momento, o grupo foi apresentado à comunidade acadêmica do PPGECM/IEMCI/UFPA, por ocasião do nosso Seminário Avançado I, realizado em 13 de novembro de 2015.

Em um segundo momento, por ocasião da empiria, deu-se início ao processo de institucionalização e registro do GEPIMat, por meio da solicitação do Termo de Anuência junto à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PROPESP)/UFAM, em 22 de fevereiro de 2016 (ver anexo 02) . Esse documento nos foi concedido em 26 de fevereiro de 2016 (ver anexo 03). Por fim, formalizamos a pesquisa junto à coordenação do curso de Licenciatura em Matemática (UFAM)/Câmpus Manaus (ver anexo 04).

Desse processo institucional, o GEPIMat iniciou suas atividades em 03 de junho de 2016 no âmbito da disciplina de Estágio Supervisionado I, com o objetivo de *contribuir com a formação de futuros professores de Matemática, mediado por Práticas Investigativas, com base na abordagem colaborativa*, tornando-se, assim, o cenário constitutivo e formativo da nossa pesquisa.

Compuseram o GEPIMat os onze partícipes da pesquisa, o pesquisador – como *par mais experiente*, como indica Ibiapina (2009), o professor coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado e dois professores pesquisadores da UFAM/Câmpus de Coari.

As atividades<sup>25</sup> do grupo ocorreram nos dias destinados às aulas das disciplinas de Estágio Supervisionado I e II, às sextas-feiras, no período matutino, das 08:00h às 12:00h, obedecendo ao planejamento estruturado, conforme apresentado nos Quadros 04 e 05 a seguir.

---

<sup>25</sup> Houve a realização de encontros na casa do par mais experiente, devido a problemas técnicos nas instalações da universidade.

**Quadro 04:** Atividades desenvolvidas do GEPIMat na disciplina de Estágio Supervisionado I

Encontro	Data	Atividade (s) desenvolvida (s)
01	03/06/2016	Apresentação da disciplina (plano, metodologia, avaliação, entre outros); apresentação do pesquisador e exercício verbal para construir os percursos formativos.
02	10/06/2016	Apresentação da pesquisa aos partícipes e recolha da primeira versão dos percursos formativos.
03	17/06/2016	Continuação da apresentação da pesquisa aos partícipes e elaboração de como realizar uma síntese <sup>26</sup> .
04	24/06/2016	Discussão do primeiro texto: "A dimensão do conhecimento: a busca de um novo paradigma" (GRECO, 1994)
05	01/07/2016	Oficina pedagógica <sup>27</sup> : "Como construir uma síntese?"
06	08/07/2016	Discussão do segundo texto: "a "revisão bibliográfica" em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis - o retorno", (ALVES-MAZZOTTI, 2012), pelos partícipes.
07	15/07/2016	Palestra do Prof. MsC. Ademar Vieira sobre a temática: "Experiências e vivências como doutorando, na Universidade de Aveiro – Portugal"
08	22/07/2016	Atividade Matemática com o Prof. Domingos Anselmo
09	29/07/2016	Palestra do Prof. MsC. Jorge Menezes Rodrigues sobre a temática: "A Matemática e os portadores de necessidades educacionais especiais"
10	05/08/2016	Planejamento para apresentação dos colaboradores às escolas parceiras, pelo par mais experiente e pelos partícipes.
11	12/08/2016	Orientações aos partícipes sobre o que observar nas escolas e seus os principais aspectos, por parte do par mais experiente.
12	19/08/2016	Palestra do Prof. MsC. Domingos Anselmo sobre a temática: "A relação entre a Matemática académica e a Matemática escolar nas práticas docentes da Educação Básica"
13	26/08/2016	Atividade com o Prof. Domingos Anselmo
14	02/09/2016	Apresentação das escolas parceiras e suas características, pelos partícipes.
15	09/09/2016	Apresentação das escolas parceiras e suas características, pelos partícipes.
16	16/09/2016	Encerramento da Disciplina de Estágio Supervisionado I

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

O Quadro 04 marca o desenvolvimento do processo de empiria, englobando as atividades de produção dos percursos formativos; a produção de síntese; a discussão de textos académicos e científicos; os olhares interdisciplinares para a formação de professores de Matemática; a relação entre a Matemática académica e a Matemática escolar; e, os momentos de observação nas escolas parceiras.

Esse processo teve continuidade durante a realização da disciplina de Estágio Supervisionado II, conforme descrito no Quadro 05, a seguir.

<sup>26</sup> No encontro anterior, por meio de um diálogo informal, identificamos dificuldades por parte dos partícipes quanto à construção de sínteses. No sentido de minimizar essas dificuldades, elaboramos a matriz para a construção de síntese (ver anexo 06). Para exercitar a prática, solicitamos aos partícipes que realizassem a síntese do texto de Greco (1994).

<sup>27</sup> Após a realização da leitura das sínteses durante a semana, verificamos que os partícipes se equivocaram ao construir as sínteses. Decidimos cancelar a discussão do segundo texto e retomar o entendimento de como elaborar uma síntese, desta vez, subsidiado por uma oficina pedagógica com o uso de um vídeo/reportagem. A discussão do segundo texto ficou para o encontro 06.

**Quadro 05: Atividades desenvolvidas do GEPIMat na disciplina de Estágio Supervisionado II**

Encontro	Data	Atividade (s) desenvolvida (s)
01	28/10/2016	Socialização das ações que serão desenvolvidas no período de 2016/2, durante a realização do Estágio Supervisionado II, pelo par mais experiente.
02	04/11/2016	Apresentação da pesquisa aos partícipes e recolha da primeira versão dos percursos formativos.
02	04/11/2016	Apresentação das escolas parceiras e suas características, pelos partícipes.
03	18/11/2016	Sessão reflexiva: Socialização dos percursos formativos, pelos partícipes.
04	25/11/2016	Discussão do terceiro texto: "Professor-investigador: Que sentido? Que formação?", (ALARCÃO, 2001), pelos partícipes.
05	02/12/2016	Discussão do quarto texto: "A abordagem colaborativa: uma articulação entre pesquisa e formação ", (FERREIRA, 2012a), pelos partícipes.
06	09/12/2016	Construção das sínteses dos textos de Alarcão (2001) e Salonilde (2012), pelos partícipes.
07	10/12/2016	Construção das sínteses do texto de Alarcão (2001) e Salonilde (2012), pelos partícipes.
08	16/12/2016	Encerramento do ano de 2016, devido ao recesso natalino. Sessão reflexiva: produções textuais
09	06/01/2017	Palestra da Prof. <sup>a</sup> Dra. Elisângela Melo sobre a temática: "Formação de Professores de Matemática na perspectiva da Etomatemática e Comunidades de Prática" Planejamento para os Seminários Temáticos <sup>28</sup>
10	11/01/2017	Primeiro atendimento às equipas, para a elaboração dos projetos de ensino de Matemática e <i>Instrumento Didático</i> , pelo par mais experiente.
11	13/01/2017	Apresentação prévia dos projetos de ensino de Matemática, pelos partícipes.
12	18/01/2017	Segundo atendimento às equipas, para a elaboração dos projetos de ensino de Matemática e <i>Instrumento Didático</i> , pelo par mais experiente.
12	20/01/2017	Aula simulada I e Aula simulada II – subsidiadas pelas práticas elaboradas nos projetos de ensino de Matemática e <i>Instrumento Didático</i> , pelos partícipes.
13	25/01/2017	Terceiro atendimento às equipas, pelo par mais experiente.
14	27/01/2017	Aula simulada III e Aula simulada IV – subsidiada pelas práticas elaboradas nos projetos de ensino de Matemática e <i>Instrumento Didático</i> , pelos partícipes.
15	01/02/2017	Quarto atendimento à equipa, pelo par mais experiente.
16	01/02/2017	Aula simulada V – subsidiada pelas práticas elaboradas nos projetos de ensino de Matemática e <i>Instrumento Didático</i> , pelos partícipes.
17	10/02/2017	Orientação às equipas quanto às sugestões e reformulações para o projeto de Ensino de Matemática e <i>Instrumento Didático</i> , pelo par mais experiente.
18	17/02/2017	Orientação às equipas quanto às sugestões e reformulações para o projeto de Ensino de Matemática e <i>Instrumento Didático</i> , pelo par mais experiente. Sessão reflexiva: projeto de Ensino de Matemática e <i>Instrumento Didático</i>
19	24/02/2017	Encerramento da Disciplina de Estágio Supervisionado II: Palestra do Prof. Dr. José Ricardo Mafra sobre a temática: "Formação de Professores de Matemática e o Estágio Supervisionado".

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016/2017.

Dessa ambiência colaborativa, entre um encontro e outro, retomamos elementos essenciais para o fortalecimento do GEPIMat, destacando nosso comprometimento em

<sup>28</sup> Para a realização dessa prática, o par mais experiente compartilhou livros de seu acervo particular com as equipas para a construção do projeto de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*. De igual modo, disponibilizou horário extra grupo para atendimento e orientação por equipas, a saber: 08:30hs até 09:30hs – História da Matemática; 09:30hs até 10:30hs – Jogos; Das 10:30hs até 11:30hs – Novas Tecnologias; 14:00hs até 15:00hs – Material Concreto e 15:00hs até 16:00hs – Resolução de Problemas.

construir e mediar o processo de pesquisa e o comprometimento dos partícipes como (co) executores das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, ocorridas no cenário principal – O GEPIMat, organizado, segundo a abordagem interdisciplinar ao agregar a Educação Matemática, à Matemática e a alguns campos da Educação, na perspectiva da abordagem colaborativa crítico reflexiva, nas escolas onde essa prática se efetivou, as quais denominamos de escolas parceiras.

### **Escolas parceiras: primeiros olhares nos espaços educativos**

As escolas parceiras são, nesse processo formativo e constitutivo, os espaços de conhecimentos e de aprendizagens matemáticas, viabilizando as *Práticas Investigativas* dos partícipes, de modo a fomentar novos conhecimentos a partir do exercício de iniciação à pesquisa.

Por conta do longo período de greves ocorridas na UFAM, houve um descompasso entre o calendário acadêmico e o escolar, fazendo com que tivéssemos dificuldades em ter nossa proposta de Estágio Supervisionado aceita por alguns gestores pois, segundo eles, naquele momento, a dinâmica das atividades a serem desenvolvidas pelos partícipes poderia comprometer o planejamento, em andamento nessas escolas.

Persistindo em nosso objetivo e atendendo ao anseio dos futuros professores de Matemática para aloca-los nesses espaços educativos, conseguimos a cooperação de quatro escolas da rede pública, sendo uma da rede municipal e as demais da rede estadual de ensino. Importante ressaltar, que essas escolas estão localizadas nas proximidades da UFAM, contribuindo para o deslocamento dos estagiários/partícipes. Isso possibilitou, dentre outros, a eles que participassem de suas atividades acadêmicas e de estágio, sem prejuízo em suas aprendizagens disciplinares.

Esse processo abrangeu as atividades de visitas, de observações quanto ao funcionamento da escola e da prática de ensino de Matemática na sala de aula e a elaboração da caracterização das escolas.

### **Visitas às escolas parceiras**

As visitas às escolas parceiras foram realizadas com a presença do pesquisador, dos partícipes e do professor coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado, as quais ocorreram em dois momentos: a primeira contou com a presença do pesquisador e do professor coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado e teve como objetivo

apresentarmos, aos coordenadores pedagógicos, a proposta das atividades a serem desenvolvidas pelos partícipes. A segunda, com a presença de todos os envolvidos nesse processo, objetivou apresentar os partícipes nessas escolas parceiras para iniciar as atividades.

### **Processo de observação nas escolas parceiras**

As práticas de observar as amplitudes educativas nas escolas permitem, de acordo com Teixeira; Cyrino (2015, p. 106) “o desenvolvimento de um olhar crítico e investigativo da realidade profissional”.

Nessa mesma direção e com o intuito de propiciar aos partícipes melhor compreensão do desenvolvimento organizacional das escolas parceiras, contemplando as atividades didáticas e pedagógicas, consideramos, ainda, as indicações de Silvestre; Valente (2014, p. 46) quanto a “desenvolver uma observação participativa [...] orientada por um *Roteiro de Observação* conhecido a priori”. Assim procedemos com essa prática, fazendo o uso da matriz de caracterização da escola parceira (ver anexo 05).

Para a realização dessa prática, os onze partícipes foram divididos em equipes, por meio de um sorteio aleatório, sendo que: a Escola Estadual que atua no segmento Ensino Fundamental II, recebeu três partícipes; a Escola Estadual de Tempo Integral que atua no segmento Ensino Fundamental II, recebeu outros três partícipes; a Escola Estadual que atua no segmento Ensino Médio, recebeu três partícipes e por fim, a Escola Municipal que atua no segmento Inclusão Social, com portadores de necessidades educacionais especiais, recebeu dois partícipes.

As informações recolhidas a partir dessa prática possibilitaram a caracterização das referidas escolas.

### **Caracterização das escolas parceiras**

A caracterização das escolas parceiras ocorreu a partir da produção textual resultante do momento de observação por parte dos partícipes, de modo a captar suas características. Para tanto, no GEPIMat, em conjunto com os partícipes, construímos uma matriz para esse fim, observando a identificação da escola; a estrutura física; os recursos humanos; estrutura e funcionamento e a dinâmica sociocultural da escola.

A partir disso, solicitamos aos partícipes que construíssem sínteses tomando como direção suas observações e as reflexões abordadas no GEPIMat, referentes às

dificuldades que essas escolas estavam passando, seus avanços e perspectivas. Posteriormente, essas informações foram compartilhadas pelos demais envolvidos nos encontros do grupo. Apresentamos, a seguir, as produções textuais – as sínteses dessa prática. Começando pela produção de Castro, Moura Junior e Silva Alves, a partir das observações da escola parceira 01.

*A escola parceira em questão, está localizada no bairro Coroado II, foi fundada pelo Decreto-Lei do dia 15 de março de 1977. Possui cerca de 2.888 m<sup>2</sup> dividida em 12 salas de aula, 4 banheiros, 1 cozinha com refeitório, 1 biblioteca, 1 sala de vídeo, 1 laboratório de informática (desativado), 1 sala de Atendimento Educacional Especializado (A.E.E.), 1 sala de reforço, 1 sala dos professores, 1 sala de pedagogo, 1 secretaria e 1 diretoria. Conta com 126 funcionários, sendo 105 professores, 3 do técnico-administrativo e 9 do corpo de apoio. Ao aspecto físico, são notórios os seus equipamentos de segurança, no caso, são as câmeras, as cercas elétricas e os portões, fazendo com que essa escola tenha a aparência de presídio. Foi necessário adotar esse procedimento, pois em anos anteriores, a escola estava sendo vítima de furtos noturnos pela própria comunidade. Em relação a estrutura de funcionamento, temos que pela parte da manhã e da tarde, ocorre o Ensino Fundamental II, 6º ao 9º anos. Pela noite, o E.J.A. (Educação de Jovens e Adultos), com 1º e 2º segmentos e Ensino Médio, com cerca de 4 horas de aula por turno durante os cinco dias da semana. Tem-se 12 turmas no turno matutino e no vespertino e 9 no noturno. Os indicadores em 2015, apresentam 93% de aprovação, 7% de reprovação e abandono quase nulo. Sobre sua população de estudantes temos: 81,46% de estudantes cursando, 3,64% remanejados, 12,72% transferidos, neste último, cerca de 1,98% dos processos são deferidos e 3% cancelados. Um diferencial desta escola são seus projetos que se destinam tanto para os alunos quanto para a comunidade local e que são: Projeto Combatendo a Evasão Escolar - procura diminuir o abandono escolar tendo como objetivo ultrapassar os dados do ano anterior; Projeto Esporte – Badminton, criado em março de 2015, o qual seleciona estudantes, por meio de uma seletiva para treinarem esse esporte no contra turno de suas aulas e participarem de campeonatos. Há casos de recuperação de alunos por meio desses esportes; Projeto Mais Cultura - Maracatu, oferecida pelo MEC (Ministério da Educação), serve como subsídio para o repasse de recursos para determinadas atividades culturais nas escolas; Projeto Educar para Envelhecer - tem o propósito de melhorar a qualidade de vida das pessoas da terceira idade do próprio bairro através de atividades físicas, esportivas, culturais e de lazer; e, Projeto Mais Educação - também proporcionado pelo MEC, tem como objetivo oferecer cursos a comunidade e alunos, que, no caso, são realizados para os alunos aulas de reforço e de leitura no contra turno de suas aulas. A sala de Atendimento Educacional Especializado (A.E.E.), mesmo sem a SEDUC (secretaria de educação) ter enviado recursos de material para a escola, contou com a iniciativa da diretora, que custeia o material, enquanto a professora especializada readapta e confecciona o material. (CASTRO; MOURA JUNIOR; SILVA ALVES, a partir das observações da escola parceira 01)*

Fonte: síntese produzida em 2017.

Dando continuidade, a síntese da escola parceira 02, produzida por Campos, Hipólito e Oliveira.

*As informações que serão apresentadas nessa síntese são baseadas no relatório realizado pelos partícipes que estão estagiando nessa escola parceira. Desde o primeiro contato com a escola, no dia da apresentação, podemos perceber a diferença dessa escola em relação a outras existentes no estado do Amazonas. Essa escola parceira está localizada no bairro Japiim, na Av. General Rodrigo Otávio, e atende alunos de várias classes sociais, do 5º ao 8º ano, com destaque às crianças que moram nas adjacências dessa escola. A classe social nas adjacências da escola varia de média para baixa. Os estudantes que frequentam essa escola não possuem um bom grau de instrução tanto intelectual como educacional. Para enfrentar essa dificuldade, essa escola recorre à estrutura e à metodologia baseadas na filosofia oriental, mais precisamente no Japão, a qual surge como um agente transformador dessas pessoas. Seu nome é em homenagem a um cidadão amazonense renomado nos*

*âmbitos médico, científico e literário. Antes de chegar ao sistema atual, a escola passou por diversas fases, como ter funcionado nos três turnos, ser uma escola de ensino médio, além de já ter, também, o ensino técnico e profissionalizante no ensino médio. Outro ponto de destaque é ter sido a primeira escola pública bilíngue no ensino do japonês, no Brasil. Possui 25 salas com capacidade para 45 estudantes. Tem por volta de 1048 estudantes, acolhendo, também, outros, portadores de necessidades educacionais especiais. Possui estrutura para desempenhar o ensino integral, com dormitórios, refeitório, escovário, salas de jogos, dentre outras. Os estudantes recebem merenda de manhã e pela tarde, além de almoço. Possuem fácil acesso a todos estes locais, principalmente à biblioteca, podendo também realizar a doação de livros para a instituição. Existe também um incentivo ao esporte, com uma quadra e uma piscina semiolímpica, e com projetos para realização de diversas atividades, como dança e artes marciais. As aulas se iniciam às 7:00hs da manhã e vão até às 17:15hs, com horário de almoço, descanso e lazer das 11:15hs até às 13:00hs. O ano letivo possui 200 dias, sendo 50 dias por bimestre. Quanto ao corpo docente, possui um quadro com 48 professores, a maioria é formada e com algum curso de especialização. Quanto às disciplinas, destacamos: Matemática – Japonês e Ciências – Japonês, nas quais os estudantes aprendem elementos de Matemática e Ciência na língua japonesa, ambas são lecionadas apenas no sexto ano. Outra disciplina que merece atenção, é a Metodologia do Estudo, que é geralmente uma matéria que só se observa no Ensino Superior. Referente à parte técnico-administrativa, possui apenas seis profissionais, sendo um gestor, duas pedagogas, um administrador, uma secretária e uma auxiliar de secretaria. O restante dos profissionais são todos terceirizados. Podemos perceber que essa escola parceira é um marco, não só no Amazonas, mas também ao nível de Brasil. É um projeto bastante interessante e só nos resta torcer que dure bastante e que novas escolas como essa possam surgir futuramente. (CAMPOS; HIPÓLITO; OLIVEIRA, a partir das observações da escola parceira 02)*

Fonte: síntese produzida em 2017.

Na sequência, a produção da síntese de Bezerra, Ibernnon e Viegas a partir das observações na escola parceira 03.

*Este trabalho tem o objetivo de realizar um levantamento do funcionamento de uma determinada escola parceira, onde observamos sua estrutura física, seus recursos humanos, seu funcionamento administrativo, assim como, a relação da escola parceira com a sociedade, ou seja, a dinâmica sociocultural. A escola parceira está localizada em um bairro de classe média; possui uma estrutura física composta por ar-condicionado em todas as salas de aula. As crianças e adolescentes contam com salas de apoio pedagógico, biblioteca, sala de multimídia e a área recreativa com playground e quadra de basquete, os professores são qualificados e com frequência recebem cursos para aperfeiçoar sua profissão. A parte de recursos humanos é muito bem organizada, o pessoal técnico-administrativo conta com quatro secretários: dois no turno matutino e dois vespertinos. O pessoal de apoio conta com dois porteiros e com duas cozinheiras, os porteiros também são responsáveis pela vistoria e recebimento dos cartões de ponto. A escola possui um corpo docente de 52 professores, todos com graduação, divididos em dois turnos. Já o corpo discente conta com o total de 937 estudantes. A escola parceira é colaborativa, funciona nos turnos matutino e vespertino com níveis de ensino médio e fundamental, contendo seis turmas do ensino médio e seis turmas do ensino fundamental com duas turmas de cada série, as idades variam de 12 a 21 anos. As relações sociais na escola são favoráveis ao crescimento social e intelectual. Os professores conseguem ministrar suas aulas com eficiência e os estudantes, respeitosos, tentam acompanhar, se esforçando para fazer as atividades propostas pelo professor. A pedagoga mantém uma relação intensa com os estudantes e professores, apresenta interesse em capacitar os professores do quadro, para atender melhor seus estudantes. Existe uma busca por conhecimento, em parte dos alunos, seus professores sempre procuram realizar projetos para motivá-los e melhorar seu desempenho. Esses projetos são na área de química, da educação física e da biologia, envolvem os estudantes preparando-os para a preservação do meio ambiente ou para entender a química no cotidiano. Enfim, para melhorar o desempenho deles para que sejam cidadãos mais críticos, responsáveis e que conheçam as relações básicas que cada disciplina tem com a realidade. (BEZERRA; IBERNON; VIEGAS, a partir das observações da escola parceira 03)*

Fonte: síntese produzida em 2017.

Por fim, a síntese produzida com base na observação da escola parceira 04, por Alves e Pequeno.

*A escola parceira na qual ocorre o nosso estágio foi criada a partir da união de duas outras Escolas Municipais de Educação Especial, sendo inaugurada em 2007. Atende estudantes com diferentes deficiências, síndromes e paralisia cerebral. Busca assegurar uma educação de qualidade para os estudantes e inclusão dos mesmos nas escolas regulares. A escola possui uma quantidade de 36 salas em que são distribuídas de acordo com a necessidade da mesma. As salas são usadas de modo a colaborar com o desenvolvimento dos estudantes, como biblioteca, sala de informática, sala de judô, sala de vídeo, entre outras. O corpo docente tem uma quantidade de 33 professores, destes, apenas um ainda está cursando a graduação, outro tem mestrado e os demais são graduados e possuem algum tipo de especialização. Verificamos que a escola parceira possui um corpo docente que está buscando se especializar para melhor aprendizado de seus estudantes. Observa-se que, mesmo com a condução que a escola oferece aos estudantes, existe um empecilho, pois eles precisam que seus pais ou responsáveis estejam juntos nessa condução, devido a isso, muitos desistem. A escola iniciou o ano de 2016 com uma quantidade de 502 estudantes, e, atualmente, tem 441 estudantes. Um dos princípios dessa escola é inédito, comparado com as escolas regulares, pois aceita estudantes com a faixa de 7 até 99 anos de idade, ou seja, nessa escola parceira, independentemente da idade, o ser humano tem, assegurado, o direito de estudar, portanto, ela atende ao disposto nas Constituições Federal, Estadual e Municipal, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional no que rege a Educação Especial, no Estatuto da Criança e do Adolescente, de ministrar aula na Educação Especial o Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos, em cada caso, seguindo a legislação e as normas especificamente aplicáveis. A participação dos estudantes em atividades extraclasse dentro e fora do espaço escolar é interessante, pois há o envolvimento e a animação por parte dos mesmos. As festas, os grupos de danças, ida à arena, o projeto Jogos Adaptados André Vidal de Araújo (JAAVA), entre outros, possibilitaram a conexão com outras pessoas, além de seus familiares, fazendo desses estudantes pessoas iguais às outras, independentemente de como são, afinal diante de Deus somos todos iguais. Quanto aos estudantes com grau de deficiência severa, como meio de socializar, os professores trabalham customização; observamos que essa prática é importante para eles, dada as suas participações nesses trabalhos. Os pais acreditam que vale a pena, percebemos isso no esforço deles de levarem os seus filhos até a escola parceira. Portanto, podemos dizer que o estágio supervisionado está sendo uma ótima experiência para os estagiários, e os professores fizeram uma ótima escolha levando-nos para uma realidade, onde futuramente seremos os colaboradores para esses estudantes Portadores de Necessidades Educacionais Especiais. (ALVES; PEQUENO, a partir das observações da escola parceira 04)*

Fonte: síntese produzida em 2017.

O processo constitutivo e formativo dos partícipes ocorreu por meio de atividades práticas desenvolvidas durante as fases de observação nas escolas parceiras. Essas atividades foram apresentadas, discutidas, refletidas e reelaboradas no GEPIMat, no sentido de compartilhar as vivências e experiências nesses distintos espaços educativos, de modo que todos os envolvidos tivessem conhecimento desses contextos.

Nesse processo colaborativo, crítico reflexivo experienciado de forma interativa e dialógica, estabeleceu-se a conexão entre a universidade e as escolas parceiras, no sentido de propiciar as primeiras ideias quanto ao uso de *Práticas Investigativas* na formação do futuro professor de Matemática. Ao considerar que é:

sob espaços específicos ou situados oriundos de determinadas situações escolares, presume-se que o futuro professor: confronte crenças e

experiências prévias, tanto suas como alheias, sobre o processo de ensino e aprendizagem de Matemática na escola ao dar significados e sentidos para a situação vivenciada; aprenda com os professores experientes através da cooperação que pressupõe trocas, partilhas, concessões, mudanças de perspectiva; inicie o processo identificatório com a profissão docente; participe da comunidade escolar não apenas em sentido adaptativo, mas, sobretudo, de renovação, de construção e reconstrução, por fim, de mudança. (OLIVEIRA, 2011, p. 103)

Nessa perspectiva, além da cooperação, instauramos a colaboração crítico reflexiva que passaremos a discutir.

### **Possibilidades investigativas: a pesquisa colaborativa**

Das leituras realizadas em teses, dissertações e artigos, buscamos uma metodologia que nos possibilitasse a recolha e as análises de informações, de modo a alcançar a questão e o objetivo propostos nessa pesquisa. Verificamos que os princípios teóricos e práticos da abordagem qualitativa convergiram para perspectiva da pesquisa colaborativa ao abordar, a partir de um grupo de estudos, os aspectos relacionados à formação de futuros professores de Matemática e suas interconexões com as *Práticas Investigativas* em Educação Matemática.

No intuito de esclarecermos nossa opção por essa modalidade de pesquisa, entendemos ser importante esclarecer alguns pressupostos teóricos acerca da pesquisa colaborativa. Temos em Ibiapina (2008), algumas descrições apresentando as características inerentes à pesquisa colaborativa. Para essa autora, essa modalidade floresce na formação de professores, a partir dos anos de 1990, quando o pesquisador passou a solicitar aos professores a colaboração para investigarem o objeto de pesquisa, como campo de formação.

Assim, “a pesquisa colaborativa reconcilia duas dimensões da pesquisa em educação, a construção dos saberes e a formação contínua de professores” (IBIAPINA, 2008, p. 21).

Com essa perspectiva formativa, a pesquisa colaborativa surge no cenário internacional, conforme destaca os estudos de Ibiapina (2008), com as pesquisas realizadas por Ward e Tikunoff (1982), Oja; Pine (1983), Smulyan (1984), Lieberman (1986), Jaccullo-Noto (1984), Oja (1984), Carr e Kemmis (1986; 1988), Kemmins (1987; 1993; 1999), Zeichner (1993; 2002) e Desgagné (1997; 2001). No cenário brasileiro, dá-se destaque para Liberali (1999; 2003), Magalhães (2002; 2004), Ferreira

(2002), Mizukami (2002), Rosa (2003), Gionvani (1998; 2003), Celani (2003), Fiorentini (2006), Ibiapina (2004; 2006a; 2006b), entre outros.

Segundo a autora, esta abordagem metodológica possibilita o estudo e a investigação do desenvolvimento de práticas educativas e formativas em diversos contextos da educação escolar e superior.

No que tange à formação de professores, verificamos que os estudos de Liberali (2003), Magalhães (2004), Ibiapina (2004; 2008; 2016), Ferreira (2012a) e Ibiapina; Magalhães (2012) recorrem à abordagem da pesquisa colaborativa crítico reflexiva, por esta propiciar, tanto aos pesquisadores, quanto aos partícipes, o engajamento nas atividades investigativas da realidade educativa e formativa das escolas e universidades, de modo que os envolvidos interajam entre si, compartilhem experiências e saberes possíveis, mobilizadores de conhecimentos a serem disseminados nos processos didáticos e pedagógicos na formação inicial e continuada de professores.

Ademais, a pesquisa colaborativa contribui, dentre outros, para a formação de professores, provocando mudanças, transformações e atitudes entre os partícipes, em especial, contribui para os enfrentamentos das problemáticas inerentes à sala de aula, ou seja:

É uma alternativa gradual de elaboração de outros caminhos a serem percorridos na prática docente [e da formação inicial de professores]. É esse exercício de colaboração crítico reflexivo que autoriza superar os conhecimentos consolidados e elaborar novos conhecimentos coletivos pautados em relações que incluem interesses pessoais e sociais comuns no sentido de mudança (Ferreira, 2012a, p.361).

É importante destacar que essa modalidade de pesquisa vem sendo utilizada por Ibiapina, na Universidade Federal do Piauí (UFPI), na área da Educação; por Magalhães, na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, na área de Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem; por Ferreira, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e, em parceria com Ibiapina, vem trabalhando no contexto dos grupos de pesquisa, da Associação Francófona Internacional de Pesquisa Científica em Educação (Afirse), na área da Educação.

Essas pesquisadoras tomam, em seus estudos, os pressupostos teóricos e metodológicos da pesquisa colaborativa na perspectiva crítico reflexiva, com vistas à constituição de grupos e comunidades colaborativas, a partir de cenários escolares e universitários, considerando a formação inicial e continuada de professores, bem como

os estudantes da Educação Básica e os da Pós-graduação, sendo estes, também, os pesquisadores de suas atuações docentes e formativas.

Dentre as práticas que têm se constituído em objeto de estudo, por meio da ação colaborativa, na formação de professores pesquisadores de sua atuação docente no ambiente escolar, tal como nos discorreu Ferreira (2016)<sup>29</sup>, existe uma diferença epistêmica para a realização desses trabalhos e pesquisas, que é a utilização do método materialismo histórico dialético, isto é: *um método de envolvimento, de mudança, de transformação individual e coletiva, e, se possível social, cultural e intelectual.* (extrait<sup>30</sup> da entrevista)

Levando-se em consideração nosso objeto de estudo – que vai ao encontro da formação dos partícipes, a partir de suas vivências canalizadas pelo grupo de estudo, que se constituiu como cenário desta da pesquisa, se formando para serem professores de Matemática – os partícipes foram levados a pesquisar, a refletir e a ter consciência sobre os objetivos das ações mobilizadoras das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, desenvolvidas com os estudantes da Educação Básica, durante o estágio.

Todavia, as pesquisadoras referenciadas anteriormente nos asseguram que a pesquisa colaborativa visa a prática de ensinar como objeto concreto, dando, aos partícipes, vez e voz durante o processo de pesquisa, corroborando para a reflexão do grupo, tanto no campo teórico, quanto no prático e nas atividades em desenvolvimento, de modo a estabelecer uma coautoria na produção de conhecimentos. Em nosso caso, essa relação se estabeleceu entre o pesquisador – o par mais experiente, os partícipes, o professor orientador da disciplina de Estágio Supervisionado e demais professores pesquisadores convidados.

Nessa direção, optamos por assumir a pesquisa colaborativa, na perspectiva crítico reflexiva, com base nos estudos de Ferreira (2009a; 2012a), pois esta possibilita o desenvolvimento profissional à medida que cria condições para o educador vivenciar de forma colaborativa um processo de reflexão-ação-reflexão, e, ainda, propiciar entre os partícipes a elaboração de novos conhecimentos, constituindo-se simultaneamente em atividades de produção de saberes e de formação profissional.

Com base nessas premissas, esta pesquisa teve seu foco voltado para a constituição de futuros professores de Matemática, de modo a fomentar a interconexão

---

<sup>29</sup>Entrevista concedida a Bacury, em outubro de 2016, na cidade de Belém, sobre a temática metodológica da pesquisa colaborativa na formação de futuros professores de Matemática.

<sup>30</sup> Termo da língua francesa, que significa extrato, fragmento, excerto.

entre a formação e a pesquisa, buscando procedimentos que fossem ao encontro desses princípios. Por conta disso, recorreremos à pesquisa colaborativa, por considerá-la a contento para o alcance dos nossos objetivos.

Essa abordagem implica, também, no vivenciar das práticas e teorias que a orientam. Desta, escolhemos seus procedimentos metodológicos e de análise, de modo a viabilizar os processos da pesquisa em foco – as ações mobilizadoras de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, desenvolvidas com os estudantes da Educação Básica.

Para viabilizá-la, buscamos algumas ferramentas de pesquisa, dentre elas, autobiografia de formação; oficina pedagógica, diálogos temáticos, exposição oral; palestras temáticas; projetos de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*; aulas simuladas; registro em áudio visual; e, sessão reflexiva.

### **Autobiografia de formação**

As autobiografias estão pautadas, primeiro, nos pressupostos teóricos e metodológicos de abordagem qualitativa e na pesquisa colaborativa, sugeridos por Ferreira (2009a; 2012a) e Ibiapina (2008); e, segundo, em Josso (2010), no que tange às narrativas de vivência e experiência dos partícipes, de modo a revelar o perfil formativo, por meio das informações descritas nessas autobiografias.

Usamos esse recurso para captar os percalços e outros elementos constitutivos das vivências educativas e formativas dos partícipes, isto é, conhecer os olhares dos futuros professores de Matemática quanto ao ambiente escolar e sua conduta profissional porvir.

Para conhecer a trajetória desses partícipes, fizemos uma sondagem inicial, junto ao professor coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado. Ele destacou suas preocupações quanto às dificuldades de aprendizagens matemáticas que os acadêmicos tiveram, principalmente no primeiro ano da faculdade e de permanência no curso de Licenciatura em Matemática, a saber: as reprovações e trancamentos de disciplinas básicas e obrigatórias como Cálculo I, Álgebra linear I e Estruturas Algébricas. Evidenciou ainda, os motivos diversos relacionados ao serviço militar, questões financeiras e incompatibilidade com o horário de trabalho.

Dessas constatações, decidimos abordar essas e outras peculiaridades junto aos partícipes, por meio de suas autobiografias, com base em uma matriz discutida e aprovada no grupo, para a elaboração dessa produção textual (ver apêndice 01).

Esse escrito autobiográfico, que denominamos ‘percurso formativo’, contemplou as experiências e vivências dos onze futuros professores de Matemática, abordando as seguintes temáticas: a motivação pessoal para a escolha do curso de Licenciatura em Matemática; a participação, ou não, em projetos e programas institucionais; a vivência, até o período anterior à disciplina de Estágio Supervisionado e, sua conduta profissional porvir. A elaboração do percurso formativo constituiu-se de três etapas:

1- Inicialmente, realizamos, com os partícipes, uma atividade prática mediada pela oralidade, solicitando-os que relatassem suas vivências e experiências tomando como base as temáticas apresentadas na matriz;

2- Em seguida, convidamos os partícipes a elaborar, individualmente, as primeiras experiências escritas de seus relatos orais, nas temáticas que foram sugeridas e discutidas com eles para a produção de seus percursos formativos. Após isso, realizamos a leitura crítica e reflexiva dessa produção textual, destacando alguns pontos, como a timidez na escrita em algumas produções e, em outras, houve temáticas que não foram abordadas; como a participação, ou não, em projetos e em programas institucionais e a vivência até o período anterior à disciplina de Estágio Supervisionado;

3- Retornamos aos partícipes, com os questionamentos levantados, com base em nossas observações, quanto à reescrita dessas experiências. Então, eles reelaboraram seus percursos formativos, contemplando os pontos destacados. Vale ressaltar que na construção das autobiografias foram realizadas duas versões, onde na segunda, considerada a versão oficial, ficou facultado aos partícipes alterar ou não o conteúdo da sua escrita na primeira versão e vice-versa. Essa prática lhes deu vez e voz, pois no trabalho colaborativo, os partícipes devem ter oportunidades e responsabilidades iguais nas negociações e atividades realizadas.

Nesse processo, às experiências vividas pelos partícipes, foram acrescentados fragmentos de suas trajetórias de vida, como uma possível contribuição na elaboração da escrita de seus percursos formativos, pois, “escrever sobre histórias de vidas é escrever sua própria história de vida” (TIMM, 2010, p. 49).

Entre idas e vindas da construção dessa produção, ocorreram, em paralelo, outras atividades planejadas no GEPIMat, as quais conduziram a escrita reflexiva, fazendo com que outras questões emergissem nesse processo, uma vez que: “O ser humano é,

pois, um ser que aprende, que se constrói e reconstrói a si e a seu mundo mediante processos de aprendizagens” (CASAGRANDE, 2010, p. 41).

A constituição das escritas autobiográficas fomentou nos partícipes reflexões sobre suas atuações escolares passadas e presentes, corroborando, assim, com as aspirações quanto as suas práticas futuras como professores de Matemática nas escolas da Educação Básica.

### **Oficina pedagógica, diálogos temáticos, exposição oral**

As dificuldades iniciais quanto ao exercício de analisar e sintetizar, assim como de escrever, implicou novos planejamentos e o desenvolvimento de atividades para o enfrentamento desses obstáculos.

Nesse sentido, recorreremos à exposição teórica e à elaboração de uma matriz para sintetizar os textos acadêmicos e científicos (ver anexo 06), ou seja, as produções textuais.

Como essa dificuldade ainda persistia nas produções dos partícipes, realizamos um encontro específico – conforme apresentado anteriormente, no Quadro 04, deste capítulo – com vistas a discutir esse aprendizado, fizemos, assim, uso de outro caminho – a realização da oficina pedagógica.

Para tanto, tomamos como base a exibição de um vídeo/reportagem sobre o ensino de Matemática, abordando o recurso ao uso de jogos para o aprendizado da Matemática escolar<sup>31</sup>, de modo que os partícipes pudessem captar as informações e construir um relato-síntese, a partir do vídeo exibido.

Subsidiados por essa prática, constituímos os diálogos temáticos como os momentos de discussão, de análise e de sínteses sobre o estudo e a troca de experiências mediadas por temáticas que nortearam as práticas de investigar. Esses momentos foram constituídos durante os encontros no GEPIMat, considerando a participação de todos os envolvidos, de modo que essa ação “confronte crenças e experiências prévias, tanto suas como alheias, sobre o processo de ensino e aprendizagem de Matemática” (OLIVEIRA, 2011, p. 103).

---

<sup>31</sup> Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-nacional/videos/t/edicoes/v/professor-do-rio-descobre-formula-nova-para-ensinar-matematica/4576696/>.

Esse envolvimento corroborou com o engajamento dos partícipes no decorrer do processo da pesquisa, motivando-os, por vontade própria, a realizar a exposição oral dos textos acadêmicos e científicos, conforme exposto no Quadro 06, a seguir.

**Quadro 06:** Textos acadêmicos e científicos

Texto discutido	Referência
A dimensão do conhecimento: a busca de um novo paradigma	GRECO, Milton. Interdisciplinaridade e a revolução do cérebro. São Paulo: Pancast Editora, 1994.
Professor-investigador: Que sentido? Que formação?	ALARCÃO, Isabel. Professor-investigador: que sentido? que formação? In: B. P. Campos (org.), Formação Profissional de Professores no Ensino Superior. Cadernos de Formação de Professores. Porto: Porto Editora, 2001, p. 21-30.
A abordagem colaborativa: uma articulação entre pesquisa e formação	FERREIRA, Maria Saloniilde. A abordagem colaborativa: uma articulação entre pesquisa e formação. In: SAMPAIO, Marisa Narcizo; SILVA, Rosália de Fátima e. (Orgs.). Saberes e práticas de docência. Campinas: Mercado de letras, 2012a, p. 359-396. (Série Geral, Educação Superior e Formação Continuada do Educador).

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

A discussão, análise e produção das sínteses desses textos foram mediadas por diversas atividades, a saber: oficina pedagógica para construção de síntese, leitura e exposição oral de textos acadêmicos e científicos.

Esse processo teve como resultado posterior a ação de cooperação/colaboração com base na leitura individual dos textos; fichamento e discussão das ideias centrais; e, por fim, a organização de grupos para a elaboração e reelaboração das sínteses<sup>32</sup>, conforme produção textual construída por Campos, Hipólito, Ibernon, Moura Junior e Viegas, referente ao artigo de Alarcão (2001). Fato também constatado na síntese produzida pelos partícipes Alves, Bezerra, Castro, Oliveira, Pequeno e Silva Alves, com base no artigo de Ferreira (2012a).

Entretanto, para direcionar os partícipes quanto à ampliação de seus conhecimentos, foram planejadas e executadas palestras temáticas referentes ao ensino de Matemática na educação inclusiva, experiências formativas e experiências profissionais, prática docente, Etnomatemática e Comunidade de Prática e, Estágio Supervisionado na formação de professores de Matemática.

<sup>32</sup> Essas produções serão alvo de nossa análise no capítulo seguinte.

## Palestras temáticas

No sentido de possibilitar o desenvolvimento profissional dos futuros professores de Matemática pertinente aos desafios de ensinar e aprender as matemáticas nas escolas de Educação Básica e, com vistas à produção de novos conhecimentos, idealizamos e desenvolvemos palestras temáticas, ministradas pelos professores pesquisadores convidados, conforme apresentado no Quadro 07.

**Quadro 07:** Palestras realizadas no GEPIMat

Palestrante	Temática abordada
Prof. MsC. Jorge Menezes Rodrigues	A Matemática e os portadores de necessidades educacionais especiais
Prof. MsC. Ademar Vieira	Experiências e vivências como doutorando, na Universidade de Aveiro – Portugal
Prof. MsC. Domingos Anselmo	A relação entre a Matemática acadêmica e a Matemática escolar nas práticas docentes da Educação Básica
Prof. <sup>a</sup> Dra. Elisângela Melo	Formação de Professores de Matemática na perspectiva da Etomatemática e Comunidades de Prática
Palestra do Prof. Dr. José Ricardo Mafra	Formação de Professores de Matemática e o Estágio Supervisionado

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016/2017.

Essas reflexões dialógicas subsidiadas pelas palestras ofertadas pelos professores pesquisadores convidados discutindo as ações inerentes ao processo formativo e constitutivo dos partícipes, face as “estruturas do saber e do saber-fazer” (FERREIRA, 2009a, p. 193), foram materializadas nas produções escritas dos partícipes. Essa prática alicerçou a base para o desenvolvimento de uma nova produção textual mais rebuscada, evidenciada nos projetos de ensino de Matemática e seus respectivos *Instrumentos Didáticos*.

### **Projetos de Ensino de Matemática e Instrumento Didático**

Planejar é algo inerente ao ser humano, embora muitas vezes essa atividade não seja executada a contento, particularmente no âmbito da atividade de ensino, como evidencia Cunha (2011); em suas experiências com professores em exercício da docência, o autor afirma que não há interesse por parte desses profissionais, na construção do processo de planejamento de ensino, nas escolas. Tal constatação nos

induziu a introduzir o planejamento no contexto das *Práticas Investigativas* com os partícipes, na elaboração dos projetos de ensino de Matemática. Esse recurso para a recolha e análise das informações ocorreu em três momentos, no GEPIMat, a saber:

No primeiro momento, foi sugerido pelo pesquisador oito Tendências da Educação Matemática para auxiliarem as aulas simuladas de Matemática, tais como: Material concreto; Jogos matemáticos; Tratamento de informações (Educação Estatística); Resolução de problemas; História da Matemática; Etnomatemática; Novas tecnologias e Modelagem Matemática.

No segundo, a partir do interesse dos partícipes, foram escolhidas cinco dessas tendências: História da Matemática; Resolução de Problemas; Material Concreto; Jogos matemáticos e Novas Tecnologias.

Por fim, realizou-se um sorteio de modo a formar as equipes, por tendência. Desse processo inicial, estruturamos, colaborativamente com os partícipes, a matriz para a elaboração do projeto de ensino de Matemática (ver apêndice 02).

Ao todo, foram elaborados pelos partícipes cinco projetos, assim intitulados: O aprendizado dos Números Irracionais em uma breve história; Educação Matemática Financeira; Os jogos como ferramenta de aprendizagem do Sistema Métrico Decimal; O uso do Material Concreto no ensino e aprendizagem de frações e as Novas Tecnologias para a construção do Teorema de Pitágoras.

A seguir, apresentamos as sínteses desses projetos, começando pelo desenvolvido por Oliveira e Viegas, que tomou como base o recurso à História da Matemática, na área do conhecimento matemático da Aritmética e Álgebra. Essa prática foi direcionada aos estudantes do Ensino Fundamental II (9º ano) e Ensino Médio (1º ano), abordando os estudos dos conteúdos matemáticos referentes ao conjunto dos Números Irracionais.

*O presente projeto de ensino de Matemática intitulado “O APRENDIZADO DOS NÚMEROS IRRACIONAIS EM UMA BREVE HISTÓRIA”, é decorrente das discussões, reflexões e produção de atividades práticas, no Grupo de Estudos e Pesquisas de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat), a partir das dificuldades dos estudantes em aprendizagem da Matemática nas escolas parceiras, durante a realização do estágio supervisionado, no momento de observação e regência. O projeto pretende mencionar os Números Irracionais em uma pequena parte da História da Matemática e tem como objetivo geral: Conhecer os números irracionais e algumas de suas utilizações no cotidiano. Esse projeto de ensino de Matemática será desenvolvido por uma aula estruturada em oito momentos, com o auxílio da história da Matemática, abordando atividades como os Números Irracionais  $\sqrt{2}$ ,  $\pi$  e  $\Phi$ . O público alvo são os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio. Em todos os momentos serão utilizadas atividades com base no Instrumento Didático. Os resultados esperados são que os estudantes através da História da Matemática e a manipulação da tecnologia e do material concreto, conheçam o universo dos Números Irracionais e*

*suas aplicações que podem ser observadas em seu cotidiano. (OLIVEIRA; VIEGAS, a partir do projeto de ensino de Matemática: O aprendizado dos Números Irracionais em uma breve história)*

Fonte: síntese produzida em 2017.

Dando continuidade, apresentamos a síntese do projeto desenvolvido por Hipólito, a partir do recurso à Resolução de Problemas, na área do conhecimento matemático da Aritmética, voltado para os estudantes do Ensino Fundamental II (6º e 9º ano). Esse projeto tratou dos conteúdos matemáticos referentes a: Regra de Três, relações entre as medidas de Massa, de Volume e de Capacidade.

*O projeto é decorrente das discussões e das reflexões no Grupo de Estudos e Pesquisas de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat), a partir das dificuldades encontradas com o aprendizado dos conteúdos matemáticos pelos estudantes nas escolas parceiras, durante o momento de observação e de regência. A seguinte aula “Resolução de problemas no cotidiano” tem como objetivo possibilitar aos estudantes do 6º ao 9º ano o ensino de resolução de problemas por meio de situações problemas no dia a dia. O público alvo da aula são os estudantes do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, a área do conhecimento matemático é Aritmética, os conteúdos matemáticos utilizados serão: Regra de três, percentuais, relações entre massa, volume e capacidade. A aula será realizada em alguns momentos necessários para desenvolver as atividades propostas através da Resolução de Problemas, com o recurso ao Instrumento Didático produzido e, por último, refletir sobre os resultados obtidos nessas práticas. Esperamos que através desta aula os estudantes possam ter noções básicas da Matemática Financeira para resolver os problemas em seu dia a dia, nas compras no supermercado, livrarias, dentre outros, assim como noções básicas de massa, de volume e de capacidade. (HIPÓLITO, a partir do projeto de ensino de Matemática: Educação Matemática Financeira)*

Fonte: síntese produzida em 2017.

Na sequência, apresentamos a síntese do projeto desenvolvido pelos partícipes Campos e Silva Alves, por meio do recurso aos Jogos matemáticos, na área do conhecimento matemático referente à Aritmética, indicado para o trabalho com os estudantes do Ensino Fundamental II (6º e 7º ano). O projeto trata dos conteúdos matemáticos referentes às unidades de Medida de Comprimento, ao Sistema Métrico Decimal e às Operações de Multiplicação e Divisão dos Números Decimais; por 10, por 100 e por 1000.

*Este projeto de ensino de Matemática é voltado para a realização de uma aula utilizando jogos como recurso didático. Resulta das discussões no Grupo de Estudos e Pesquisas de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat) sobre as dificuldades de aprendizagem da Matemática dos estudantes nas escolas parceiras, durante a realização do estágio supervisionado, nos momentos de observação e de regência. O objetivo deste trabalho é compreender o uso das Unidades de Medidas de Comprimento, por meio da multiplicação e da divisão de Números Decimais por 10, por 100 e por 1000; Sistema Métrico Decimal e Sistema de Numeração Decimal. Essa prática será conduzida pelo contexto histórico, visando o entendimento por parte dos estudantes e, por fim, o uso do jogo como exercício de fixação. A aula será direcionada aos estudantes do Ensino Fundamental II do 6º e 7º ano da rede pública de ensino da cidade de Manaus e as atividades propostas serão realizadas em equipes, por meio do Instrumento Didático. Espera-se que a prática por meio do uso de jogos possa chamar a*

*atenção dos estudantes quanto a compreenderem o uso das Unidades de Medidas de Comprimento no seu dia a dia. (CAMPOS; SILVA ALVES, a partir do projeto de ensino de Matemática: Os jogos como ferramenta de aprendizagem do Sistema Métrico Decimal)*

Fonte: síntese produzida em 2017.

A síntese apresentada a seguir é referente ao projeto desenvolvido pelos partícipes Alves, Bezerra e Pequeno que foi pautado no recurso do uso de Materiais Concretos, na área do conhecimento matemático referente à Aritmética. O projeto foi destinado aos estudantes do Ensino Fundamental II (6º ano) e Educação Especial. Esse projeto se propôs a realizar os estudos dos conteúdos matemáticos com as Frações e as suas operações básicas (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão).

*O projeto em questão é produto das discussões do Grupo de Estudos e pesquisas de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat), levando em conta as dificuldades de aprendizagem de conteúdos matemáticos por parte dos estudantes, durante a realização do estágio supervisionado nos momentos de observação e de regência, tanto no segmento de Ensino Fundamental II quanto na Educação Especial. O projeto intitulado “O uso do Material Concreto no Ensino-Aprendizagem de frações” tem como objetivo abordar o conceito de fração com o uso de material concreto, relacionando ao cotidiano. O público alvo desse projeto são os estudantes do 6º ano (5ª série). Esse projeto será desenvolvido por uma aula, realizada em 5 momentos: No primeiro momento, será trabalhada uma atividade em que estimularemos a curiosidade dos estudantes despertando o interesse pela necessidade do conteúdo proposto abrindo espaço para questionamentos, em seguida será realizado um breve resumo sobre a história de frações. No segundo momento, será apresentada a contextualização do conceito de frações, utilizando material concreto. No terceiro momento, será trabalhado o jogo de memórias para assimilar a fração com a representação geométrica. No quarto momento, trabalharemos a equivalência e a adição de frações, com o auxílio do material concreto. No quinto momento, para finalizarmos a aula, utilizaremos o jogo de cartas para fixar os conceitos. As atividades desenvolvidas com o Instrumento Didático, foram elaboradas por meio de nossas pesquisas bibliográficas em livros didáticos, em internet, em consultas aos professores e demais partícipes do GEPIMat. Em decorrência dos resultados esperados, foram feitas considerações visando que os estudantes tenham compreensão do conteúdo com a menor quantidade de dúvidas possíveis, evitando aprendizagens não satisfatórias, acrescentado a ideia de que ações cotidianas estão ligadas ao conteúdo de frações além de que os professores utilizem o material concreto como recurso auxiliar para ministrar suas aulas, aprimorando assim seu papel de educador com novos métodos de ensino no processo de ensino e aprendizagem. (ALVES; BEZERRA; PEQUENO, a partir do projeto de ensino de Matemática: O uso do Material Concreto no ensino e aprendizagem de frações)*

Fonte: síntese produzida em 2017.

Por fim, apresentamos a síntese do projeto desenvolvido pelos partícipes Castro e Moura Junior, fazendo uso das Novas Tecnologias na área do conhecimento matemático referente à Geometria e abordando os estudos dos conteúdos matemáticos referentes ao Triângulo Retângulo, tópicos de Trigonometria e ao Teorema de Pitágoras, para os estudantes do Ensino Fundamental II (7º ano ao 9º ano).

*O recurso ao uso de Novas Tecnologias tem auxiliado a área da educação, minimizando as dificuldades no processo de aprendizagem dos estudantes. Logo, o presente projeto tem como objetivo abordar o surgimento, as propriedades, a construção e a utilização do Teorema de Pitágoras para os Estudantes do 7º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental II, com ênfase na área de conhecimento da*

*Geometria. O projeto assim idealizado é decorrente das discussões socializadas do trabalho colaborativo entre os partícipes, no Grupo de Estudos e Pesquisas de Práticas Investigativas em Matemática (GEPIMat), a partir das observações nas escolas parceiras da Educação Básica, no estágio supervisionado. A prática será introduzida pela conceituação do triângulo retângulo e de suas propriedades junto a sua diferenciação aos outros triângulos, em seguida, mostrando o surgimento do Teorema de Pitágoras por meio da História e, posteriormente, realizando as atividades: Reconhecendo o triângulo retângulo: catetos e a hipotenusa; Demonstração clássica do Teorema de Pitágoras; Demonstrações de Perigal; Aplicação do Teorema de Pitágoras; atividade prática utilizando o Teorema de Pitágoras; Ternos Pitagóricos usando o Geoplano; e, Construção do Teorema de Pitágoras pelo Geogebra. Ao final, poderemos traçar a relação entre o Teorema de Pitágoras e a Trigonometria, onde realizaremos uma outra atividade utilizando o Teodolito. Posteriormente, iremos relacionar os conteúdos abordados ao cotidiano por meio de resolução de problemas, com base no Instrumento Didático. Ao final desta Prática Investigativa, esperamos os resultados alcançados, tais como: o entendimento do conteúdo, ou seja, reconhecimento do triângulo retângulo e o desenvolvimento do Teorema de Pitágoras no cotidiano. (CASTRO; MOURA JUNIOR, a partir do projeto de ensino de Matemática: Novas Tecnologias para a construção do Teorema de Pitágoras)*

Fonte: síntese produzida em 2017.

Como é perceptível nas sínteses apresentadas, as equipes evidenciaram suas produções de conhecimentos com vista ao desenvolvimento da formação profissional, por meio do processo interativo, colaborativo, investigativo e dinâmico, também recorreram ao *Instrumento Didático*, por eles elaborados, no intuito de alcançar resultados que solidificassem o ensino e a aprendizagem dos estudantes da Educação Básica, observadas durante os momentos de estágio nas escolas parceiras.

Consideramos *Instrumento Didático* como uma produção de atividades teóricas e práticas, desenvolvidas a partir de um planejamento de ensino e de pesquisa que integrou consulta em livros didáticos e paradidáticos, *sites*, revistas, jornais, subsidiados pela orientação do par mais experiente, no intuito de complementar a prática docente dos partícipes, na sala de aula, com o ensino e aprendizagem da Matemática.

Os projetos de ensino de Matemática e os respectivos *Instrumentos Didáticos* foram elaborados e reelaborados a partir das observações realizadas nas escolas parceiras, abordando os conteúdos matemáticos que representaram maior dificuldade para serem aprendidos, por parte dos estudantes dessas escolas. Essa prática mobilizou mudanças e transformação na postura dos partícipes para além do ato de observar as escolas, pois o “observador atento do dia a dia escolar [...] experimentará uma nova postura: a de conduzir o trabalho didático e pedagógico da classe” (SILVESTRE; VALENTE, 2014, p. 64).

Destacamos que essas produções desenvolvidas pelos partícipes, por idas e vindas, em um processo de orientação com o par mais experiente, consideraram a relação entre a Matemática da academia e a Matemática escolar. A partir disso os

futuros professores de Matemática realizaram uma atividade prática, a qual denominamos como aulas simuladas.

### **Aulas simuladas**

Os contratempos ocorridos entre o calendário da UFAM e o calendário escolar, dificultaram, por um lado, a recolha das informações quanto à observação da prática dos professores e, por outro, inviabilizaram aos partícipes a experiência da docência nas escolas parceiras. Por conta disso, essa prática de docência – denominada nesta pesquisa como aula simulada – foi desenvolvida nos espaços do GEPIMat.

Essa atividade teve o intuito de possibilitar aos partícipes a vivência, com vistas à sua prática profissional futura nas escolas da Educação Básica. O público alvo foram os acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática.

Nessa aula simulada, os partícipes expuseram o conteúdo matemático e desenvolveram situações práticas de aprendizagem, previstas nos *Instrumentos Didáticos*, as quais foram realizadas pelos acadêmicos convidados.

No sentido de contribuir com o processo formativo desses acadêmicos, por solicitação do professor coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado, a constituição de uma banca examinadora formada por profissionais da Educação, da Matemática e da Educação Matemática, estabelecendo-se o diálogo entre os partícipes, os acadêmicos convidados e a banca.

No final das aulas simuladas os partícipes teceram suas considerações relativas às contribuições recebidas dos membros examinadores e dos acadêmicos convidados. Essas considerações foram introduzidas nas reformulações dos projetos de ensino de Matemática e de seus respectivos *Instrumentos Didáticos*.

No sentido de captar outras informações não registradas nas ferramentas anteriores, durante os distintos momentos que constituíram essas ações, fizemos o uso do recurso audiovisual, com destaque à câmera filmadora.

### **Registros em audiovisual**

Os registros em audiovisual visaram captar as interações entre os partícipes, as falas, as ações, os movimentos, os comportamentos, os acontecimentos inerentes ou não ao processo da pesquisa e o compartilhamento das informações, oriundas dessa ferramenta que subsidiou as ações e, posteriormente as análises.

Desse modo, utilizamos registros em audiovisual, a partir do uso de câmera filmadora. Segundo Powell; Silva (2015, p. 15), esse tipo de tecnologia fornece “maneiras de recolher, compartilhar, estudar, apresentar e arquivar casos detalhados da prática para apoiar o ensino, o aprendizado e o estudo intensivo e prolongado dessas práticas”.

Da perspectiva do uso desse recurso, nas pesquisas em Educação Matemática, os autores salientam ainda que: “Seu emprego tem variados objetivos: desde interrogar práticas de ensino até entender os pormenores da aprendizagem” (POWELL; SILVA, 2015, p. 18).

Portanto, os registros audiovisuais por nós realizados contribuíram não somente como ferramenta de recolha e de análise de informações e com nossas escritas, mas, também, com o compartilhar desses registros entre os partícipes da pesquisa, por meio dos aplicativos *WhatsApp* e *Telegram*, para que eles pudessem retomar alguns detalhes não captados em suas observações ou nas anotações em seus cadernos de campo, além de refletir e de reelaborar suas produções escritas.

### **Sessão reflexiva**

A sessão reflexiva se constitui em uma prática investigativa, específica da abordagem qualitativa com vistas a pesquisa colaborativa. É considerada o espaço no qual a reflexão se instaura. Como esclarece Ferreira (2012a, p. 362): “Pela reflexão é possível ao ser humano passar da compreensão prática para um nível superior de compreensão do real, ou seja, o nível de consciência das *práxis*”

Para se instaurar o processo, algumas ações se fizeram necessárias, como descrever, informar, confrontar e reconstruir, conforme Liberali (2015). Sendo essas complementadas por Ferreira (2012a), no ato de escutar e esperar.

A vivência dessas ações durante as sessões reflexivas ocorrem em dois momentos: intrapessoal e interpessoal (FERREIRA, 2012a). O momento Intrapessoal é caracterizado pelo questionamento das práticas e das escolhas teóricas e o interpessoal, pela reflexão entre os pares visando a compreensão mais avançada das ações efetivadas em que elas se apoiam, tornando evidentes as possibilidades de mudanças, de transformações e de emancipação, adquirindo as condições de autonomia e de reflexão.

Respaldo nessa compreensão, realizamos três sessões reflexivas, tendo como objeto os percursos formativos; a produção textual; os projetos de ensino de Matemática e o *Instrumento Didático*.

Cada sessão reflexiva teve a duração de, em média seis horas, ocorridas durante os encontros do GEPIMat na UFAM, sendo uma realizada em nossa residência. Nessas sessões, a maioria dos partícipes se fizeram presentes.

A recolha das informações se constituiu com um dos momentos essenciais e provocadores do processo de pesquisa, elas propiciaram a inquietação tanto dos partícipes quanto do pesquisador, de modo a conduzir à reflexão, à avaliação, à tomada de decisões para retornar, ou não, ao *lócus* e aos partícipes envolvidos, bem como, na construção das análises.

Vale ressaltar que em todos os momentos das sessões reflexivas, como par mais experiente envolvido nas ações desenvolvidas, tivemos que recorrer a olhares mais atentos sobre tudo aquilo que não pode ser dito, mas, pode ser captado, para que pudéssemos ter uma melhor compreensão das informações recolhidas e analisadas.

O processo de análise exigiu que nos apoiássemos em um sistema de categorias, possibilitando evidenciar o desenrolar do processo de investigação.

### **Procedimento de análise**

A atividade analítica requer que se estabeleçam parâmetros, permitindo desmembrar as partes do processo, para se atingir uma compreensão mais ampla das relações e das conexões que compõe o todo. Nessa perspectiva, construímos categorias de análise do processo colaborativo crítico reflexivo vivenciado, fundamentado no referencial teórico metodológico que dá sustentação ao nosso trabalho, a saber: Percursos formativos; Produção textual; Projetos de ensino de Matemática e o *Instrumento Didático*.

Pautamos a análise dessas categorias nos estudos de Ferreira (2012a) e Ibiapina (2008), com vistas ao processo de reflexão, permeados pelo momento intrapessoal (que compreendem a descrição, a informação, o confronto e a reconstrução) e o momento interpessoal, apresentado no Quadro 08, a seguir.

**Quadro 08:** Momentos de análise

Momento Intrapessoal				Momento Interpessoal
Descrição	Informação	Confronto	Reconstrução	
Etapa na qual ocorre o relato das <i>Práticas Investigativas</i> em Educação Matemática, sem juízo de valor, situando-as no contexto em que foram vividas.	Etapa do conflito, ou seja, são realizados os devidos questionamentos quanto às <i>Práticas Investigativas</i> em Educação Matemática, informando as escolhas desta ou daquela ação e o que motivou essas escolhas, indicando seus princípios teóricos.	Nessa etapa, o par mais experiente busca respostas relacionando o antes e o depois das <i>Práticas Investigativas</i> em Educação Matemática realizadas.	Etapa da transformação, isto é, a possibilidade de compreensão da reconstrução das <i>Práticas Investigativas</i> em Educação Matemática, a partir de todo o processo realizado.	Diálogo entre quem realizou as <i>Práticas Investigativas</i> em Educação Matemática e o GEPIMat, com a possibilidade de novos caminhos de desenvolvimento dessas práticas.

Fonte: adaptado de Ferreira (2012a) e Ibiapina (2008).

Posto isto, nos remetemos ao capítulo seguinte, abordando o processo de reflexão e de análise das informações obtidas durante as *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, ocorridas tanto no GEPIMat, quanto fora dele, como foi o caso das vivências e práticas realizadas pelos partícipes nas escolas parceiras, com o intuito de formalizar a tese que sustentamos nesta pesquisa.

## Capítulo IV

### Práticas Investigativas em Educação Matemática: Mediadora da formação docente

Nas últimas décadas, o perfil de professor almejado tem sido o de “um profissional preparado científica, técnica, tecnológica, pedagógica, cultural e humanamente. Um profissional que *reflete* sobre seu fazer, pesquisando-o nos contextos nos quais ocorrem”. (PIMENTA, 2006, p.39, grifo da autora).

Isso demanda um processo formativo no qual se estabeleça a conexão pesquisa/formação. Para isso, os futuros professores terão que vivenciar uma formação centrada em *Práticas Investigativas* que lhes possibilitem o domínio da atividade de ensinar e de investigar.

No dizer de Ferreira (2012b, p.166): “Ninguém desconhece que a pesquisa em qualquer uma de suas modalidades proporciona tanto a produção e o avanço do conhecimento quanto a formação de quem dela participa como pesquisador”. Contudo, a autora aponta um desafio mais complexo – a sua inclusão nos processos formativos de maneira volitiva. Em nosso caso, de maneira consciente e planejada, buscando *Práticas Investigativas* que os tornem viáveis nesse processo.

Nesse contexto formativo de futuros professores, entendemos as *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, desenvolvidas no GEPIMat, como uma abordagem metodológica que oriente o pesquisador no seu processo de pesquisa.

Face a essa compreensão, nossa escolha recai, como ressaltado no capítulo anterior, na abordagem qualitativa da pesquisa colaborativa crítico reflexiva, cujo processo vivenciado passaremos a analisar, considerando os percursos trilhados durante o processo de pesquisa.

Para tanto, fizemos uso das sessões reflexivas, propostas por Ferreira (2012a) e por Ibiapina (2008). Nessa direção, a sessão reflexiva desenvolvida em nossa pesquisa foi constituída como momento em que os envolvidos repensassem e questionassem as suas práticas e as teorias estudadas, favorecendo o desencadear do processo reflexivo e o redimensionamento das práticas de iniciação à pesquisa e à docência, propiciando o

surgimento de novas relações entre o prescrito e o feito. Sua realização ocorreu segundo os momentos e ações que integram o processo reflexivo que passaremos a descrever.

O momento intrapessoal que incluiu o questionamento da prática e dos posicionamentos teóricos assumidos pelos partícipes, obedecendo às ações de **descrição** – relato das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, sem juízo de valor, de modo a situá-las no contexto em que foram vividas e realizadas; a **informação** – informar sobre as escolhas desta ou daquela ação, o que motivou essas escolhas referentes aos princípios norteadores das ações, indicando seus preceitos teóricos; o **confronto** – buscar respostas relacionado o antes e o depois das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática realizadas e; a **reconstrução** – possibilidade de compreensão e ressignificação das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, a partir de todo o processo realizado.

O momento interpessoal compreendeu a reflexão crítica entre os partícipes e o par mais experiente, de modo a compreender as *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, evidenciando novas possibilidades de mudança e de transformações nas atitudes docentes balizadas pela autonomia, no sentido da liberdade de buscar e de construir novas práticas docentes para o ensino e a aprendizagem da Matemática escolar, relacionando o antes e o depois dessas práticas.

Durante a fase de empiria da pesquisa, uma extensa e complexa gama de informações foi recolhida. Isso fez com que optássemos pela análise das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, que vieram a constituir as seguintes categorias, a saber: Percursos formativos; Produção textual; Projetos de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*.

Nesse contexto, ao tomarmos as premissas de Ferreira (2012a) e de Ibiapina (2008), para as sessões reflexivas constituídas no GEPIMat as quais possibilitaram a reflexão intencional, ajudando a mobilizar os saberes necessários à condução do processo de reflexão.

Portanto, o desenvolvimento desse processo, ocorreu no momento intrapessoal (que compreende a descrição, a informação, o confronto e a reconstrução), interpessoal e intrapessoal dos partícipes.

## Percursos formativos

Os percursos formativos são as autobiografias construídas a partir dos relatos no processo de formação inicial dos partícipes.

Nessa perspectiva, no momento intrapessoal, ocorreu a descrição, a informação, o confronto e a reconstrução, na *Prática Investigativa* dos percursos formativos, que abordaremos a seguir, envolvendo quatro temáticas: a motivação pessoal para a escolha do curso de Licenciatura em Matemática; a participação ou não, em projetos e em programas institucionais; a vivência, até o período anterior a disciplina de Estágio Supervisionado e; a conduta profissional porvir, como professor. Salientamos também a ocorrência do momento intrapessoal dos partícipes.

Quanto a motivação para a escolha do curso de Licenciatura em Matemática, destacamos que não era do interesse dos partícipes, ingressar no curso:

<b>1ª Versão</b>	<b>2ª Versão</b>
<p><b>Descrição</b></p> <p><i>Minha relação com a Matemática era pouca, mas bastante gratificante, eu gostava muito, tinha facilidade para aprender os conteúdos, sempre gostei, pois, me sentia desafiada e sempre que concluía uma atividade ou resolvia um problema me sentia realizada e amava cada vez mais até o momento que decidi cursar a Licenciatura em Matemática. (HIPÓLITO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Informação</b></p> <p><i>Minha motivação sempre esteve dentro de mim, desde o começo era o que eu queria e concluir este curso é o meu maior tesouro, minha maior conquista e tudo o que mais quero. Minha família, principalmente minha mãe, tem grande parte em tudo isso. Não estaria onde estou se não fosse a motivação dela dizendo que eu iria conseguir e crescer nessa área, assim como meus professores do Ensino Médio, que me motivaram a seguir esse caminho. (HIPÓLITO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><i>O partícipe optou por não alterar o conteúdo da sua escrita reflexiva nessa versão.</i></p>
<p><b>Descrição</b></p> <p><i>Desde pequeno eu sempre tive uma boa relação com a Matemática. Conseguia boas notas nas outras disciplinas também, mas as aulas que eu mais gostava eram as de Matemática. Era algo diferente, me sentia bem nas aulas, gostava de resolver problemas e de fazer cálculos. Por isso,</i></p>	<p><i>O partícipe optou por não alterar o conteúdo da sua escrita reflexiva nessa versão.</i></p>

<p><i>sempre desejei ingressar em algum curso de exatas quando fosse para a universidade. (CAMPOS, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Informação</b></p> <p><i>Quando chegou a hora de ter que escolher o curso, minha intenção era escolher Engenharia Civil ou Elétrica. Porém não fiz pontos suficientes para passar nesses cursos. Portanto, minha ideia foi escolher alguma área que poderia servir de "trampolim" para engenharia futuramente. Pensei primeiramente em Física, mas devido ao fato de ter tido um pouco de dificuldade nessa matéria no ensino médio, logo descartei essa possibilidade. Aí veio a ideia de escolher Matemática, e o ramo que tinha uma "nota de corte" mais próxima da minha pontuação era a Licenciatura. Fiquei um pouco receoso no começo, devido à situação precária que está o ensino no país e ao baixo salário da maioria dos professores, e até por conselhos da minha família. Então, como primeira opção no SISU, escolhi Administração, que era um campo que me daria várias oportunidades de emprego e coloquei a matemática como segunda opção. Acabei não passando em nenhuma das duas, porém, na segunda chamada consegui aprovação em Matemática e não pensei duas vezes antes de ir. Sinto-me grato por isso, pois acho que dificilmente me adaptaria ao Curso de Administração. (CAMPOS, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	
<p><b>Descrição</b></p> <p><i>Nunca tive a influência da família para escolher uma área de aprendizagem, mas a Matemática foi a opção com a qual mais me identifiquei. A resolução de problemas e de equações sempre foram desafios prazerosos para mim. (OLIVEIRA, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Informação</b></p> <p><i>Nunca pensei em fazer algo referente à área das exatas. No Ensino Médio surgiu outra paixão, a Biologia. Apesar de gostar de otimizar meu tempo e gastos utilizando e "brincando" de Matemática no convívio diário, resolvi fazer Biologia. Por outros fatores, acabei escolhendo a Matemática como segunda opção. (OLIVEIRA, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Descrição</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a descrição</i></p> <p><b>Informação</b></p> <p><i>Nunca pensei em fazer algo referente à área das exatas. No Ensino Médio surgiu outra paixão, a Biologia. Apesar de gostar de otimizar meu tempo e gastos utilizando e "brincando" de Matemática no convívio diário, resolvi fazer Biologia. Mas, quando percebi que o curso que eu queria (Biologia) era ofertado em turno integral, e isso conflitaria com meu horário de trabalho, acabei escolhendo a Matemática como segunda opção. (OLIVEIRA, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><b>Descrição</b></p> <p><i>Durante o Ensino Básico tive uma ótima relação com a Matemática, eu era uma aluna que sempre gostava da disciplina de Matemática, o professor podia não ter didática, mas, ainda tirava notas</i></p>	<p><i>O partícipe optou por não alterar o conteúdo da sua escrita reflexiva nessa versão.</i></p>

<p><i>máximas. Já as disciplinas de História e Geografia eu não gostava, não curtia ler muito. (ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Informação</b></p> <p><i>Minha motivação para cursar a Licenciatura em Matemática foi porque me destacava no ensino Básico. [...] minha intenção era cursar Informática, pois fiz um curso técnico. Passei em Matemática nesta Universidade (UFAM) e só decidi estudar por ser uma área carente de profissionais e era a oportunidade para voltar a Canutama, município onde resido. (ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	
<p><b>Descrição</b></p> <p><i>Até a sexta série do Ensino Fundamental eu não suportava a Matemática, nem sequer me esforçava para fazer os exercícios, achava muito chato. Aconteceu, então, de eu tirar "nota vermelha" em todos os bimestres e ir para a prova final. Foi um momento muito tenso onde eu estava "entre a vida e a morte". Certamente meus pais me "matariam". Me vi forçada a aprender. Finalmente quando comecei a "engolir os livros" e colocar a cabeça para funcionar eu me despertei e me apaixonei pela matéria. Passei de ano e por todos os anos seguintes, a Matemática foi e ainda é a disciplina com a qual eu tenho mais afinidade. Desde então eu sempre me sentia bem e realizada quando conseguia finalizar exercícios que o professor passava e, conforme eu ia acertando e recebendo motivação do professor, meu anseio por fazer mais exercícios aumentava. (IBERNON, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Informação</b></p> <p><i>A minha principal motivação para escolher a Licenciatura é a minha mãe. Ela foi professora e eu acompanhava seu trabalho. Estudava na mesma escola em que ela dava aula e às vezes eu ia dar uma espiadinha nas aulas dela. Meus olhos brilhavam! (IBERNON, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Descrição</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a descrição</i></p> <p><b>Informação</b></p> <p><i>A minha principal motivação para escolher a Licenciatura é a minha mãe. Ela foi professora e eu acompanhava seu trabalho. Estudava na mesma escola em que ela dava aula e às vezes eu ia dar uma espiadinha nas aulas dela. Meus olhos brilhavam! Por ter escolhido a Matemática foram vários fatores. Primeiramente, é a disciplina que eu tenho mais afinidade. Segundo, pensando em relação ao mercado de trabalho, essa profissão é muito requisitada e valorizada e, cursinhos pré-vestibulares e a falta de professores em exatas é significativa, não ia faltar trabalho para mim. (IBERNON, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><b>Descrição</b></p> <p><i>Desde que me lembro, apesar de ter um bom rendimento em outras matérias, eu sempre tive mais facilidade e melhor entendimento na Matemática [...]. Desde minha 3ª série de ensino</i></p>	<p><b>Descrição</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a descrição</i></p>

<p><i>Fundamental até o Ensino Médio, com exceção do 2º ano, que o rendimento caiu muito, a matéria com uma das melhores notas era Matemática. (MOURA JUNIOR, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Informação</b></p> <p><i>Logo nas Séries Finais do meu Ensino Médio, já com os vestibulares não muito longe, tive que escolher uma profissão, porém eu não tinha. A minha inspiração foi minha prima que é engenheira mecânica e me ajudava muito em questões de exatas quando eu tinha dúvidas. Uma outra inspiração foi minha professora de Matemática do 3º ano, formada em Engenharia Civil, com o apoio para que eu fizesse uma faculdade. Após me formar, em 2011, eu não passei no vestibular. Fiz cursinho e em 2012 passei para o Curso de Pedagogia da UFAM ingressando em junho de 2013. Porém, o que eu queria era Engenharia Mecânica. Fiz o vestibular novamente em 2013 e passei para a área de exatas no curso de Licenciatura em Matemática. (MOURA JUNIOR, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Informação</b></p> <p><i>A minha inspiração foi minha prima que é engenheira mecânica e me ajudava muito em questões de exatas quando tinha dúvidas, e minha professora de Matemática do 3º ano, que é formada em Engenharia Civil, e me apoiava para que eu fizesse uma faculdade, seja qual fosse. Após me formar, em 2011, eu não passei no vestibular. Fiz cursinho e em 2012 passei para o Curso de Pedagogia da UFAM ingressando em junho de 2013. Porém, o que eu queria era Engenharia Mecânica. Fiz o vestibular novamente e em 2013 passei para o curso de Licenciatura em Matemática, graças a uma amiga de pedagogia que viu meu nome na lista de espera e me avisou, já que eu tinha perdido as esperanças pois não tinha passado na 1º e 2º chamadas, e depois pensando em transferir para Engenharia, porém, eu gostei muito do curso e preferi me formar nele. (MOURA JUNIOR, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><b>Descrição</b></p> <p><i>Sempre tive facilidade em assimilar os conteúdos ministrados. Gostava de todas as disciplinas, talvez por isso nunca tenha decidido em que área iria cursar na faculdade. (PEQUENO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Informação</b></p> <p><i>Ingressei na universidade optando por Matemática por conta da minha nota ser o suficiente para isto. (PEQUENO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><i>O partícipe optou por não alterar o conteúdo da sua escrita reflexiva nessa versão.</i></p>
<p><b>Descrição</b></p> <p><i>Minha relação era perfeita com a Matemática, sempre tirava boas notas, entendia o assunto, então não tive muitas dificuldades, era uma relação ótima. (BEZERRA, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Informação</b></p> <p><i>Não pensava em ingressar na faculdade, muito menos cursar Matemática, foi uma escolha automática por ser a disciplina que gostava e a opção única devido às outras disciplinas serem de Humanas e eu não gostar de ler. Foi uma escolha sem perspectivas de passar, não pensava em fazer faculdade, mesmo porque onde morava não tinha muitos recursos, o ensino era precário e sem</i></p>	<p><b>Descrição</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a descrição</i></p> <p><b>Informação</b></p> <p><i>Não pensava em ingressar na faculdade, muito menos cursar Matemática, foi uma escolha automática por ser a disciplina que gostava e a opção única devido às outras disciplinas serem de Humanas e eu não gostar de ler. Foi uma escolha sem perspectivas de passar, não pensava em fazer faculdade, mesmo porque onde morava, no interior do Amazonas, no município de</i></p>

<p>nenhuma motivação. (BEZERRA, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p>Anamã, não tinha muitos recursos, o ensino era precário e sem nenhuma motivação. (BEZERRA, durante sessão reflexiva, 2016)</p>
<p><b>Descrição</b></p> <p>Para começar, sempre tive facilidade com a Matemática desde que me entendo por pessoa, tirava boas notas e sempre me destaquei nas disciplinas, principalmente na Matemática, pretendo tê-la para o resto da vida. (VIEGAS, durante sessão reflexiva, 2016)</p> <p><b>Informação</b></p> <p>Minha motivação é a minha família, pretendo dar um melhor futuro para eles. Outras motivações são os professores de Matemática do Ensino Médio e, agora, meu professor da universidade. Também porque quero muito ser professor, pois fiz o ENEM pensando em entrar para o curso de Licenciatura em Matemática. (VIEGAS, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p>O partícipe optou por não alterar o conteúdo da sua escrita reflexiva nessa versão.</p>
<p><b>Descrição</b></p> <p>No ensino médio onde comecei a me interessar por Matemática. Os assuntos que aprendia me empolgavam mais nas aulas, embora não tivesse tempo suficiente para aprender todos os conteúdos do ano em que estudava. (CASTRO, durante sessão reflexiva, 2016)</p> <p><b>Informação</b></p> <p>No terceiro ano é a dúvida praticamente de todos os alunos para a escolha do curso em que vamos prestar vestibular. O curso de Licenciatura em Matemática não era minha primeira opção, mas, analisando a questão da minha pontuação do vestibular e a experiência em ensinar alguns conteúdos para meus colegas de classe, então escolhi este curso para seguir. (CASTRO, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p>O partícipe optou por não alterar o conteúdo da sua escrita reflexiva nessa versão.</p>
<p><b>Descrição</b></p> <p>Descobri a Matemática apenas na 6ª série, infelizmente. O professor começou as aulas revisando tudo aquilo que já devemos saber, foi aí que descobri ter muita dificuldade nos conteúdos, mas a sua forma de ensinar me estimulava a aprender. A Matemática passou a ser minha matéria preferida, a cada novo assunto era despertada em mim uma curiosidade que me fazia aprofundar naquilo que era proposto. A partir daí, sempre conseguia as maiores notas e me destacava na turma. (SILVA ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</p> <p><b>Informação</b></p> <p>Terminei o ensino Médio sem uma opção definida</p>	<p>O partícipe optou por não alterar o conteúdo da sua escrita reflexiva nessa versão.</p>

<p><i>de profissão a seguir. Vendo as possibilidades de adentrar à faculdade, percebi a possibilidade de entrar no curso de Licenciatura em Matemática e, desde então, se tornou a minha escolha. (SILVA ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	
---	--

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Constatamos nos relatos desses partícipes, que a docência em Matemática não era a primeira opção deles, mas, outros fatores contribuíram para seu ingresso no curso: a possibilidade de entrar na universidade (conforme relatos de Campos, Pequeno e Silva Alves); a relação de proximidade com as matemáticas durante a Educação Básica (conforme relatos de Hipólito, Alves, Moura Junior, Bezerra e Viegas); contribuir com os colegas ensinando-lhes matemáticas (conforme relato de Castro); o curso não interferir no horário de trabalho (conforme relato de Oliveira); e, a valorização da profissão de professor de Matemática (conforme relatos de Alves, Ibernnon, e Viegas). Esses fatores influenciaram em suas escolhas pelo curso de Licenciatura em Matemática.

Embora evidências tenham sido encontradas em relação à não predileção pelo curso de Licenciatura em Matemática, acreditamos que as expectativas desses partícipes para sua escolha, partiram da “aprendizagem pela experiência” (JOSSO, 2010) com as matemáticas e da sua relação com o conhecimento matemático, enquanto aprendizagem adquirida no processo constituído, no contexto cotidiano de vivência familiar e sociocultural em que viveu e vive o estudante.

Essas experiências são também constituídas no contato com a Matemática do cotidiano, visto que são concebidas por um conjunto de ideias, de saberes e de práticas que, nem sempre, possuem uma correspondente na Matemática escolar, mas, se caracteriza por sua utilização em situações do cotidiano, fora da escola, como sinalizam David; Moreira; Thomas (2013). Portanto, esse processo inicial de relação com as matemáticas se refletiu para novas práticas e conhecimentos, ao transcorrer de suas vivências no curso de Licenciatura em Matemática.

No que tange à valorização da profissão, temos observado certa carência de profissionais para atuarem com o ensino de Matemática na Educação Básica, o que pode contribuir para alavancar a procura por este ofício. Isto propicia aos futuros professores de Matemática se envolverem nas atividades durante a realização do curso, no sentido de adquirirem conhecimentos e práticas docentes, conforme ressaltam Justo *et all* (2015), buscando uma aproximação entre o desenvolvimento profissional e a prática da

sala de aula, com vistas à projeção da profissão de professor de Matemática, em diferentes contextos de atuação docente.

Quanto à descrição da temática referente à participação ou não em projetos e programas institucionais, os futuros professores de Matemática direcionaram seus olhares às dificuldades com tempo disponível para essa atividade e à falta de divulgação desses projetos e programas institucionais entre os acadêmicos do turno noturno, dentre outras dificuldades:

<b>1ª Versão</b>	<b>2ª Versão</b>
<p><i>O partícipe não se pronunciou quanto a essa temática</i></p> <p><b>Confronto</b></p> <p><i>Minha experiência no primeiro ano foi bem difícil, mas me fez "acordar", reprovei em algumas matérias pois não tinha um ritmo de estudo como deveria, estava acostumada a estudar somente o necessário, nas escolas em que estudei o ensino não era tão "puxado". No começo, logo quando entrei na universidade, eu tinha umas lacunas a preencher e aos poucos venho preenchendo. (HIPÓLITO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><i>Não participei e não participo de nenhum projeto, me informei recentemente com meu coordenador e estou esperando a vaga para o PIBIC. (HIPÓLITO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Confronto</b></p> <p><i>Minha experiência no primeiro ano foi bem difícil, mas me fez "acordar", reprovei em algumas matérias pois não tinha um ritmo de estudo como deveria, estava acostumada a estudar somente o necessário, não era tão puxado, pois estudava em escola pública. No Ensino Médio eu era a melhor aluna da escola durante os três anos seguidos, mas, quando cheguei na universidade me deparei com uma Matemática que eu não conhecia nem de longe, no começo eu tinha umas lacunas a preencher e aos poucos venho preenchendo. (HIPÓLITO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><i>O partícipe não se pronunciou quanto a essa temática</i></p> <p><b>Confronto</b></p> <p><i>O partícipe não realizou o confronto</i></p>	<p><i>Nunca cheguei a participar de projetos na universidade, devido principalmente, à falta de tempo, pois sempre tive que conciliar trabalho e faculdade, além do atraso que tive quando prestei serviço militar, o que fez com que me concentrasse apenas em recuperar o tempo perdido, me desmotivando um pouco a fazer coisas a mais, como, no caso, a participar de projetos. (CAMPOS, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Confronto</b></p> <p><i>Minha experiência no primeiro ano de faculdade foi bem difícil. O começo foi bem complicado, estudava de forma errada e não estava entendendo os assuntos. Passadas três semanas, já estava pensando em desistir do curso, porém, decidi fazer as coisas diferentes. Comecei a revisar os conteúdos passados em sala de aula em casa. Conheci um amigo que já tinha feito uma parte do curso antes e já sabia algumas</i></p>

	<p>coisas. Estudávamos em dupla, às vezes passando o dia na universidade, além de ir às aulas de reforço do professor Anselmo, aos sábados, me ajudaram a ir bem nas primeiras provas, me dando confiança para continuar e me adaptando de vez ao curso. (CAMPOS, durante sessão reflexiva, 2016)</p>
<p>Nunca participei de projetos dentro da universidade por conta do trabalho. (OLIVEIRA, durante sessão reflexiva, 2016)</p> <p><b>Confronto</b></p> <p>No primeiro semestre vi que meu Ensino Médio não foi bastante para acompanhar o curso de graduação e tive que estudar assuntos que nunca vi e revisar outros. Como já citei, isso tem um desfecho prazeroso, foi aí que percebi que tinha feito a escolha certa. (OLIVEIRA, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p>Apesar de ter interesse em participar de projetos dentro da universidade, não tive tempo hábil para conciliar o horário necessário para me dedicar ao projeto e à jornada de trabalho. (OLIVEIRA, durante sessão reflexiva, 2016)</p> <p><b>Confronto</b></p> <p>No primeiro semestre vi que meu Ensino Médio não foi bastante para acompanhar o curso de graduação e tive que estudar assuntos que nunca vi e revisar outros. Isso foi muito prazeroso para mim pois os problemas e os objetos matemáticos revisados durante esse período foram um desafio no qual amei investir meu tempo, fazendo tudo com muita dedicação. (OLIVEIRA, durante sessão reflexiva, 2016)</p>
<p>O partícipe não se pronunciou quanto a essa temática</p> <p><b>Confronto</b></p> <p>Durante o primeiro ano, achei diferente porque não era aquilo que esperava, mas, no primeiro período, deu tudo certo; já no segundo, reprovei em cálculo 2, tive muitas dificuldades. Com isso, me desmotivei, deu vontade de desistir, mas consegui passar nas outras disciplinas e continuo até hoje. Foi a única disciplina que reprovei, mas tirei algo bom, nasceu o interesse em ser uma professora diferente que passe o conteúdo e os estudantes entendam. Quero mostrar a importância da Matemática, despertar o interesse nos alunos. (ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p>Participo do PIBID e a experiência está sendo boa, estou tendo contato diretamente com os estudantes e com professores de Ensino Médio em que, desde já, observo as dificuldades enfrentadas por ambos, e isso colaborará para o meu magistério. (ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</p> <p><b>Confronto</b></p> <p>O partícipe não realizou o confronto</p>
<p>O partícipe não se pronunciou quanto sobre essa temática</p>	<p>No momento estou participando do projeto da Obmep nas escolas, um projeto de iniciação à docência. O projeto é realizado aos sábados com a presença de alunos do ensino médio que realizaram as provas da Obmep e ganharam medalhas. Meu primeiro contato com uma sala com mais de 20 alunos aconteceu nesse projeto. Na primeira aula eu tremia e gaguejava, foi</p>

<p><b>Confronto</b></p> <p><i>Meu primeiro ano na faculdade foi desastroso, percebi que não sabia de nada. Reprovi em muitas disciplinas no primeiro período e no segundo. Depois de adaptada, tive êxito. (IBERNON, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><i>difícil. Nem todo mundo tem facilidade de ensinar outras pessoas, mas esse é meu desafio semanal. (IBERNON, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Confronto</b></p> <p><i>Meu primeiro ano na faculdade foi desastroso, percebi que não sabia de nada. Reprovi muitas disciplinas tive vontade de desistir e achei que a matemática não era minha vocação. Mas percebi que as coisas na vida não são fáceis de serem conquistadas e não de "bandeja" para mim. Então eu levantei a cabeça e fiz uma promessa... O que eu comecei a fazer esse ano não iria deixar pela metade, ir até o fim, não desistir! E assim estou até hoje, firme na promessa, mesmo com as dificuldades. (IBERNON, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><i>Em 2014, entrei como bolsista no projeto de Educação no Campo, coordenado pela professora Arminda Mourão adquirindo conhecimento em levantamento de dados e observações em sala de aula no quinto ano do Ensino Fundamental. (MOURA JUNIOR, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Confronto</b></p> <p><i>No 1º período de Matemática, eu sofri um bocado porque eram assuntos que eu não conhecia antes e que precisava ter um pré-requisito de conhecimento bom dos assuntos do ensino Médio e como fiz em escola pública, não os tinha muito. Me esforcei e passei em todas as matérias do 1º</i></p>	<p><i>Em 2014, entrei como bolsista no projeto de Educação no Campo, renovada por mais um ano em 2016, que é coordenado pelas professoras Arminda Mourão e Heloisa Borges, adquirindo conhecimento em levantamento de dados, construção de planilhas e em observações em sala de aula no quinto ano do Ensino Fundamental pelo PACE, ministrada pela mesma. Graças ao professor de Cálculo II, fiz um artigo-científico, como nota substitutiva, intitulado "Instrução a Topologia: Fitas de Möbius e Garrafa de Klein". Também pretendo desenvolver algum projeto em matemática futuramente. Tais projetos me ajudaram muito financeiramente quanto minha formação de estudante 'mais vivido na universidade'. Financeiramente, aprendi a lidar com grande quantidade de dinheiro e, a saber, gastar, economia, conseguindo me sustentar na faculdade com alimento e passagens de ônibus, comprar algumas coisas que eu gosto e ainda sobrar dinheiro. Sobre o segundo elemento, o importante da universidade não é somente passar por ela, mas vivê-la, então, nesses dois anos de projeto, consegui ter contatos com os professores dos dois cursos que frequentei – Pedagogia e Matemática, e até mesmo com algumas pessoas da minha antiga turma de pedagogia que gostavam muito de mim. (MOURA JUNIOR, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Confronto</b></p> <p><i>No 1º período de Matemática, eu tive bastante problemas, pois eram assuntos que eu não conhecia e, portanto, não dominava. O Ensino Médio foi em escola pública e os conteúdos não foram bem trabalhados para facilitar os entendimentos dos cursos do 1º período da faculdade. Ao final, me esforcei o bastante e</i></p>

<p><i>período, já no 2º período, eu tive dificuldades também, mas não necessariamente por falta de domínio do conteúdo, mas pelo professor de Cálculo II, que não tinha uma didática boa. (MOURA JUNIOR, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><i>concluí todas as matérias do 1º e do 2º período; neste último, eu tive dificuldades também, porém, o maior problema foi com a didática do professor de cálculo II que era ruim, mas, mesmo assim me serviu como uma importante lição para eu ter um novo modo de estudar e que venho a utilizar até hoje: não somente esperar pelo professor e sua explicação, estudar o assunto dado neste dia o quanto antes e procurar meios alternativos de explicação, que, no caso, foram vídeo-aulas de explicação/resolução de exercícios para me ajudar a compreender. Ainda lembro os canais principais do You Tube que me auxiliaram. (MOURA JUNIOR, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><i>O partícipe não se pronunciou quanto a essa temática</i></p> <p><b>Confronto</b></p> <p><i>Nos dois primeiros anos da faculdade encontrei grande dificuldade e, somando com a forma errada de como eu estudava, acabei não obtendo sucesso em todas as matérias, contudo me identifiquei com o curso e ganhei gosto. Nos outros semestres me dediquei mais obtendo aprovação nas disciplinas cursadas. (PEQUENO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><i>Não, pois por estar desperdiorizado no curso, optei por não me envolver com atividades que exigiriam muito do meu tempo para estudo, além de nunca ter me interessado até o presente momento. (PEQUENO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Confronto</b></p> <p><i>O partícipe não realizou o confronto</i></p>
<p><i>O partícipe não se pronunciou quanto a essa temática</i></p> <p><b>Confronto</b></p> <p><i>Não pensava em ingressar na faculdade, muito menos cursar Matemática, foi uma escolha automática por ser a disciplina que gostava e a opção única devido às outras disciplinas serem de Humanas e não gostar de ler. Foi uma escolha sem perspectivas de passar, não pensava em fazer faculdade, mesmo porque onde morava no interior</i></p>	<p><i>Não participei por vários motivos; um deles, devido ao coeficiente, que, no edital, a obrigatoriedade era acima de 5 e não tinha um coeficiente devido as minhas reprovações, outro motivo era devido a maioria dos professores escolherem só seus queridinhos, os melhores alunos da sala, os que tiravam 10, e os avisos das bolsas, programas eram divulgadas mais para os cursos da manhã, ou seja, para o pessoal do bacharelado, nós da noite éramos esquecidos. Se for analisar, podemos ver que a sala do pet da Matemática e os projetos oferecidos à maioria é do povo da manhã, é raro um da Matemática noturna, é tudo do bacharelado e eu, particularmente, nunca me interessei pelo simples fato de não gostar do povo da manhã, por eles gostarem de pisar nas pessoas. (BEZERRA, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p> <p><b>Confronto</b></p> <p><i>Quando passei para a faculdade foi uma nova experiência, mas não muito boa, pensava que ia estudar as mesmas coisas do Ensino Médio, mas foi totalmente diferente. Peguei "porrada" nas provas, não entendia nada que o professor explicava, tudo que estudei não valia de nada. [...] nem me importava mais em estudar, porém</i></p>

<p>do Amazonas no município de Anamá não tinha muitos recursos, o ensino era precário e sem nenhuma motivação. (BEZERRA, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p>duas disciplinas despertaram minha vontade de estudar, pois me mostraram que nem tudo era tão ruim assim. Já estava desanimada, pensando em desistir e retornar para o interior. As matérias que destaco foram a Álgebra Linear II e a Matemática Financeira, essa última foi a que me apaixonei mais. (BEZERRA, durante sessão reflexiva, 2016)</p>
<p>Apenas estou no Pibid, só acompanho a professora em sala de aula, observando a aula e os estudantes na escola, buscando um aprendizado para o futuro. (VIEGAS, durante sessão reflexiva, 2016)</p> <p><b>Confronto</b></p> <p>O partícipe não realizou o confronto</p>	<p>Apenas estou no Pibid, só acompanho a professora em sala de aula e desenvolvo um projeto que tem como tema “Função Inversa para os estudantes do Ensino Médio”, estou observando as aulas e os estudantes na escola, buscando um aprendizado para o futuro. (VIEGAS, durante sessão reflexiva, 2016)</p> <p><b>Confronto</b></p> <p>O primeiro ano foi difícil, pois eu trabalhava durante o dia e estudava pela noite. Foi difícil como é para todos que cursam Matemática, mas fui muito bem, não tive reprovação até hoje. (VIEGAS, durante sessão reflexiva, 2016)</p>
<p>Sempre quis participar de projetos que envolvam a docência no ensino de Matemática, poder ajudar estudantes dos anos iniciais. No quarto período, tive a oportunidade de desenvolver um projeto que envolvia a Educação Matemática nas series iniciais. Infelizmente não tive a oportunidade de submeter este projeto ao Programa de Iniciação Científica, mas acredito que com um pouco mais de amadurecimento e mais pesquisa sobre o assunto eu consiga melhorar o projeto. (CASTRO, durante sessão reflexiva, 2016)</p> <p><b>Confronto</b></p> <p>O partícipe não realizou o confronto</p>	<p>O partícipe optou por não alterar o conteúdo da sua escrita reflexiva nessa versão.</p> <p><b>Confronto</b></p> <p>O primeiro ano da faculdade foi um pouco difícil, o primeiro período principalmente, por conta de base nos conteúdos que não tinha estudado durante meu ensino médio, este grande desafio que passei quase me fez desistir do curso, mas comecei a correr atrás dos conteúdos que precisava estudar para seguir em frente no segundo período. No segundo período da universidade por conta de problemas familiares, infelizmente tive que desistir e não consegui tirar um bom proveito das disciplinas, e isto me atrasou nas disciplinas dos outros períodos. (CASTRO, durante sessão reflexiva, 2016)</p>
<p>Ainda não participei de projetos de iniciação à pesquisa e nem de projetos de iniciação à docência. (SILVA ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p>Antes não era tão divulgado quanto atualmente. Pelo menos, eu não tinha conhecimento. Hoje, fica difícil para eu participar por conta de ter parado os estudos por um longo período e ter que repor matérias tanto de manhã quanto à noite e executar outras atividades (trabalho e estágio), mas pretendo participar. (SILVA ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</p>

<p><b>Confronto</b></p> <p><i>O partícipe não realizou o confronto</i></p>	<p><b>Confronto</b></p> <p><i>Quando entrei na faculdade, achava que o mais difícil já havia passado, mas logo me dei conta de que tinha chegado no Ensino Superior, despreparado. Me senti perdido, sem estímulo para continuar e decidi trocar os estudos pelo trabalho. Por conta disso, fiquei afastado por 2 anos da faculdade. (SILVA ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
--	--

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Ao analisarmos as experiências escritas, nessa temática, constatamos dois grupos com características distintas: os partícipes que tem participação em projetos, como as Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas (Obmep), o Programa de Iniciação à Docência (Pibid), o Programa de Atividade Curricular de Extensão (Pace) e o outro grupo, formado pelos que não participam de nenhum projeto.

No primeiro grupo, formado por quatro partícipes, destacamos suas vivências e experiências nesses projetos institucionais e o trabalho com a observação das práticas dos professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental vinculado a Faculdade de Educação/UFAM, como no caso de Moura Junior. De igual modo destacamos as percepções das atividades educativas desenvolvidas com o ensino de Matemática nas séries do Ensino Médio, ressaltados por Ibernnon, Alves e Viegas.

Essas experiências formativas e constitutivas evidenciaram, além do exercício da observação com a prática dos professores, as dificuldades que os estudantes passam no processo de ensino e aprendizagem da Matemática escolar; a participação nesses projetos e programas é também uma forma de aproveitar as vivências acadêmicas e constituírem-se no processo docente (conforme relatos de Moura Junior), potencializando o desenvolvimento intelectual; em outros casos, eles puderam ir além da observação das práticas matemáticas nas salas de aula, como indicam os estudos Silvestre; Valente (2014), vivenciando a experiência de ministrar aula para os estudantes (conforme relatos de Ibernnon).

É consenso entre esses partícipes que a participação, a vivência e a experiência nesses projetos e programas contribuíram para suas práticas e atitudes futuras, como professores de Matemática.

Corroborando com os pontos de vistas destacados pelos partícipes, Fiorentini; Crecci (2015), ressaltam que a participação de estudantes nas práticas de ensinar e de aprender Matemática em qualquer contexto, exige do professor orientador uma atitude

analítica e interpretativa do desenvolvimento da ação educativa realizada pelos estudantes envolvidos em projetos e em programas institucionais ou de atuação docente, no sentido de analisá-las e problematizá-las, sobretudo durante o exercício futuro da docência em sala de aula.

Todavia, D'Ambrosio (1996) alerta sobre os vários segmentos para definição dos currículos escolares de Matemática nos cursos de formação de professores, que podem ser configurados em uma educação de reprodução ou em um ensino orientado para a criatividade, para a curiosidade, para a crítica e questionamento dos conhecimentos, do saber e do saber fazer durante sua permanência na graduação, com vista ao exercício da prática profissional, como professor de Matemática.

Viabilizar essa compreensão para os currículos dos cursos de formação de professores de Matemática, propiciará aos estudantes práticas formativas pautadas no ensino, na pesquisa, na extensão, na participação direta (como bolsista) e indireta (como voluntário), assim como, em projetos e em programas institucionais, possibilitando novas metodologias e aprendizagens interdisciplinares dos conteúdos matemáticos.

Ressaltamos que as premissas pertinentes a essas questões abordadas pelos partícipes, Fiorentini; Crecci (2015) e D'Ambrosio (1996), estão previstas no artigo 3º, § 5º, incisos V e VII, da Resolução CNE/CP nº 2/2015 que abordam, como princípios da formação profissional, a articulação entre a teoria e a prática, no processo de formação docente, permeados por um projeto formativo sob sólida base teórica e interdisciplinar que reflita a especificidade da formação docente, ou seja, professor pesquisador de sua própria prática.

No segundo grupo, formado por sete partícipes, a não participação em projetos e em programas institucionais ocorre pelo fato de terem seu tempo ocupado com as obrigações profissionais externas à universidade e/ou estarem cursando disciplinas do seu período e outras de períodos anteriores, por conta de desistência no início do curso (conforme relatos de Campos, Oliveira, Pequeno e Silva Alves).

Além disso, Hipólito, Oliveira e Silva Alves, em seus relatos, destacaram que mesmo com essas adversidades, têm interesse em participar de projetos e de programas institucionais. Outro partícipe, Castro, está estruturando um projeto de pesquisa, com vistas a executá-lo no futuro, voltado para o ensino de Matemática, a ser desenvolvido nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nesses percursos formativos, o que nos chamou a atenção nos relatos de Bezerra e Silva Alves, foram as dificuldades pelas quais viveram, como a falta ou pouca

divulgação de oferta desses projetos e programas junto aos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática do turno noturno; segundo, a predileção dos professores coordenadores desses projetos e programas por estudantes do curso de Bacharelado em Matemática e, por fim, a seleção tendenciosa das vagas.

As reflexões sinalizadas pelos partícipes, nesta temática, nos remetem aos impactos que os professores em formação inicial são submetidos, em meio às contradições entre o dito pelos discursos oficiais e o que realmente ocorre nos espaços educativos.

O artigo 1º, § 2º, da Resolução CNE/CP nº 2/2015, define, como um dos seus princípios e fundamentos, que as instituições de nível superior devem pautar a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da Educação Básica, de modo a atender às políticas públicas de educação, sublinhando a organicidade, dentre outros, do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) articulado às diretrizes da Educação Básica.

Entendemos que estas definições também devem contemplar os acadêmicos do curso, com destaque neste estudo, à Licenciatura em Matemática, visto que, para uma educação de qualidade, também é preciso combater as desigualdades e isso deve ser iniciado dentro desses espaços educativos.

Para tanto, devem ser observados nesse PPC, os casos em que os acadêmicos do curso têm dificuldades com o horário, principalmente os que estudam no turno noturno, para que eles possam participar dos projetos e dos programas institucionais, devidamente ofertados e divulgados aos acadêmicos, nos quais todos possam concorrer em condições de igualdade.

Quanto à temática referente às vivências dos futuros professores de Matemática até o período anterior à disciplina de Estágio Supervisionado, os partícipes destacaram suas motivações, frustrações e lições nesse processo formativo e constitutivo:

<b><i>1ª Versão</i></b>	<b><i>2ª Versão</i></b>
<b><i>Reconstrução</i></b>  <i>Mesmo reprovando em algumas matérias no começo, fui em busca e resgatei quase todas, claro, me esforçando e estudando praticamente o dia todo, quanto mais vivo dentro deste curso mais sinto vontade de concluir e seguir com este caminho. (HIPÓLITO, durante sessão reflexiva, 2016)</i>	<b><i>Reconstrução</i></b>  <i>O partícipe não realizou a reconstrução</i>
<b><i>Reconstrução</i></b>	<b><i>Reconstrução</i></b>

<p><i>Quanto à minha vivência no Curso de Licenciatura em Matemática, foi bastante positiva. Gostei bastante do curso. Fui muito prejudicado na época em que estive no exército, perdendo o segundo período inteiro e, nos dois semestres seguintes, passando com muita dificuldade. Depois da baixa do serviço militar, consegui retomar normalmente o curso, porém me encontro desperiodizado. (CAMPOS, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><i>O partícipe não realizou a reconstrução</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>O tempo que passo na faculdade só me motiva para alcançar o objetivo de terminar a graduação. (OLIVEIRA, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a reconstrução</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a reconstrução</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>No decorrer dos períodos até a disciplina de estágio, despertou meu interesse para trabalhar com estudantes portadores de necessidades educacionais especiais e ser uma professora diferenciada, que trabalhe uma pedagogia crítica. (ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Não foi e não está sendo fácil, tive vontade de desistir porque pensei que a Matemática não era para mim, mas não vou desistir do curso. Minha vida acadêmica tem sido trabalhosa nos períodos anteriores. (IBERNON, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Nenhuma graduação deve ser fácil, não conheço ninguém que tenha dito isso para mim. Nos períodos anteriores tenho tido dificuldades em algumas disciplinas por não ter uma boa base que deveria ter sido suprida nos níveis escolares anteriores. Mas já venci muitos assuntos considerados difíceis por mim. O foco é terminar a graduação. (IBERNON, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Salvo o 1º e 2º períodos em que minhas notas foram baixas, estou me esforçando para tirar notas boas e aumentar meu índice de coeficiente escolar. Já tive aulas com professores muito bons neste curso e que gostaria de ter novamente. Um ou dois professores não tinham uma didática boa. (MOURA JUNIOR, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Tenho 3 anos de vivência como discente na UFAM, passando cerca de 1 ano na formação em Pedagogia, 2 anos em formação no curso de Licenciatura em Matemática, a minha vivência é separada nessas três categorias: Pedagogia (2012/ 2013): Apesar de não ser a área que queria, estava feliz. Apesar de ter trocado de curso para a Matemática, ter feito Pedagogia não foi uma perda de tempo nem de esforço. Aprendi coisas relevantes para a elaboração de trabalhos escritos e de leituras e bibliografias de educadores e teóricos de Educação, sendo até mesmo aproveitado três matérias no curso de Licenciatura em Matemática. Matemática (2014 ...): tive bastante dificuldade nos dois primeiros períodos, como relatado anteriormente. Minha sala de aula no 1º período tinha cerca de 100 alunos em Cálculo I, sendo que, depois da primeira prova muitos estudantes desistiram do curso, ficando somente 20 estudantes em Cálculo II e passando somente 2 estudantes nessa matéria. O ritmo era bastante diferente da</i></p>

	<p><i>Pedagogia e eu tive que estudar muito mais durante a semana, até mesmo em finais de semana. Salvo o 1º e 2º períodos em que minhas notas foram baixas, estou me esforçando para tirar notas boas e aumentar meu índice de coeficiente escolar. Já tive aulas com professores muito bons neste curso e que gostaria de ter novamente. Um ou dois professores não tinham uma didática boa. (MOURA JUNIOR, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Tenho frequentado as aulas de Língua Brasileira de Sinais, me identifiquei e vi nelas uma oportunidade de crescimento profissional e pessoal. (PEQUENO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a reconstrução</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a reconstrução</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>No momento, está sendo difícil em algumas disciplinas, principalmente desse período, pois o professor ministra aula só para ele, porque ninguém entende, e muitos professores nem dão importância para o estudante, que, no caso, é o professor TER conhecimento e não saber transmiti-lo. Eles pensam assim, como já estão formados, então nem se importam com os estudantes, é o caso de um professor que nem licenciado é, é bacharel e ministra aula a nível de mestrado. Em outros períodos atrás, havia disciplinas que eu tinha o prazer de ir para a universidade pois os professores sabiam das nossas dificuldades, então eles explicavam de uma maneira que todos entendiam, esses sim eram professores de verdade. Eu, particularmente, saía da sala feliz devido ter entendido e chegar em casa e fazer meus trabalhos, os exercícios da apostila e da lista. (BEZERRA, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Estou indo bem, sem reprovações e com bom aprendizado, minha vivência está sendo boa, estou gostando do curso e da UFAM. (VIEGAS, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a reconstrução</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Esta disciplina me despertou o interesse por conta da área de Educação em Matemática, no decorrer do curso de Licenciatura em Matemática, estudei as áreas da Matemática Pura e Aplicada, áreas que não tenho afinidade. (CASTRO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a reconstrução</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a reconstrução</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Após dois anos fora da universidade, ao retornar, passei por grande dificuldade de</i></p>

	<p><i>acompanhar algumas aulas, mas, diferente de quando parei na primeira vez, voltei com o objetivo de concluir o curso. Durante a realização de algumas disciplinas, me deparei com uma pessoa que nem posso chamar de professor, e tenho consciência de que todos estamos sujeitos a isso, mas tirei desse episódio um grande aprendizado; jamais serei como este dito professor. Em outras, tive excelentes professores, e destes, quero levar comigo um pouco de cada. (SILVA ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
--	--

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

As vivências e experiências dos partícipes, ocorridas em mais da metade do curso de Licenciatura em Matemática, relembadas em seus percursos formativos, trouxeram à tona, em minha memória, situações que também vivi na época da graduação nesse curso, ocorrendo uma mistura entre a lembrança de fatos passados do par mais experiente e dos partícipes, de “você e eu” (CLANDININ; CONNELLY, 2011), com destaque à vida acadêmica trabalhosa e às dificuldades inerentes ao processo formativo e constitutivo como futuro professor de Matemática.

Essas temáticas permearam os percursos formativos desses partícipes, com destaque para as dificuldades em acompanhar as disciplinas curriculares obrigatórias (conforme relato de Hipólito, Campos, Ibernnon, Moura Junior e Silva Alves); o fato de ser um Curso de Licenciatura em Matemática, mas, que se apresenta, na prática, como um curso de Bacharelado (conforme relato de Castro) ou dos professores desse curso não terem passado pela experiência da docência na Educação Básica, não abordando, portanto, a Matemática escolar junto a esses acadêmicos (conforme relato de Bezerra).

Relacionado a esses episódios, soma-se a falta de didática e/ou tratamento inadequado de alguns professores do curso aos acadêmicos, fazendo com que esses estudantes se sintam subalternos aos seus conhecimentos e métodos de transmissão de conteúdos matemáticos (conforme relatos de Moura Júnior, Bezerra e Silva Alves).

Entretanto, Moura Junior, Bezerra e Silva Alves destacaram em seus percursos formativos outros docentes do curso que, ao contrário, compartilham seus conhecimentos face ao contexto atual do século XXI, globalizado e de acesso à informação pelos meios tecnológicos, conforme ressaltado no artigo 2º, § 2º, da Resolução CNE/CP nº 2/2015. Esses professores servem como fonte de motivação e de inspiração para as práticas e atitudes docentes futuras desses partícipes.

Os relatos destacados pelos partícipes estão respaldados nas reflexões de D'Ambrosio (1996) e de Gonçalves (2006), quanto à questão da maioria do quadro docente nos cursos de Licenciatura em Matemática terem profissionais com formação em cursos de Bacharelado e, portanto, não possuírem a vivência como professores nas escolas da Educação Básica e, tampouco, passarem por experiências práticas que os levassem à reflexão sobre os saberes didáticos e pedagógicos da Matemática Escolar.

Haja vista, Fiorentini; Oliveira (2013), destacam que embora os conteúdos da Matemática superior, nos cursos de Licenciatura em Matemática sejam importantes para dar uma visão geral aos licenciandos, da Matemática como campo do conhecimento, é necessário que sejam adotadas posturas multirrelacionais e epistemológicas com o conteúdo específico.

Para tanto, é necessário que sejam adotadas posturas multirrelacionais e epistemológicas com o conteúdo específico. Nessa perspectiva, há a necessidade, segundo Moreira; David (2010), de se redimensionar os papéis da Matemática científica ou superior e da Matemática escolar nos cursos de Licenciatura em Matemática, uma vez que esses cursos estão formando profissionais para o exercício da docência na Educação Básica.

Tomando esse fato como premissa, entendemos que as relações entre os professores e licenciandos podem alicerçar, como indicam Libaneo; Pimenta (1999), o processo de humanização do trabalho docente, no qual os cursos de formação de professores, no caso desta pesquisa – de Matemática, possibilitem o desenvolvimento de desafios e de provocações que o ensino, como prática social, lhes coloca no cotidiano, fazendo com que as ações desses professores repercutam positivamente nas práticas e atitudes docentes futuras, desses partícipes.

As reflexões pertinentes à conduta profissional porvir desses partícipes são surpreendentes, pois, lembremos que na primeira temática, ser professor de Matemática, não era a sua opção principal, mas, o que os fez mudar de posicionamento?

<i>1ª Versão</i>	<i>2ª Versão</i>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Meu plano, com toda certeza, é seguir esta carreira, não penso em desistir ou deixar pelo caminho. Pretendo construir uma escola com cursos preparatórios para o ENEM e PSC, ou uma escola de ensino e, claro, nunca parar de estudar. Quero crescer dentro desta área e obter</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Meu plano, com toda certeza, é seguir esta carreira, não penso em desistir ou deixar pelo caminho. Pretendo construir uma escola com cursos preparatórios para o ENEM e PSC, ou uma escola de ensino e, claro, nunca parar de estudar, quero conquistar meu mestrado e</i></p>

<p>conhecimento a cada dia que passar, mas como diz uma professora minha: "quanto mais estudamos a Matemática, menos reconhecemos sobre ela". A Matemática é um campo amplo de estudo, mas é apaixonante e desafiador. (HIPÓLITO, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p>doutorado. Quero crescer dentro desta área e obter conhecimento a cada dia que passar, mas como diz uma professora minha: "quanto mais estudamos a Matemática, menos reconhecemos sobre ela". A Matemática é um campo amplo de estudo, mas é apaixonante e desafiador. (HIPÓLITO, durante sessão reflexiva, 2016)</p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p>Ainda me encontro indeciso em relação a querer seguir esta carreira ou não. Entretanto, mesmo que não siga a carreira de professor, pretendo continuar atuando na área, com aulas de reforço ou algo parecido. (CAMPOS, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p>Caso venha a seguir a carreira de professor, pretendo utilizar da melhor maneira possível os conhecimentos e experiências adquiridos na universidade e nesse estágio que estarei realizando, visando me tornar um professor diferente do que se tem hoje em dia. (CAMPOS, durante sessão reflexiva, 2016)</p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p>Penso em terminar a Licenciatura em Matemática, trabalhar na área de Ensino e, no futuro, cursar Matemática Aplicada na área da Biologia, trabalhando em pesquisas nesse ramo. (OLIVEIRA, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p>O partícipe não realizou a reconstrução</p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p>Futuramente quero cursar um Mestrado em Educação Matemática, fazer cursos de Libras e outros, para trabalhar com crianças, adolescentes e jovens que sejam portadoras de necessidades especiais. Pretendo voltar para Canutama e levar todo o conhecimento para que possa ver as pessoas portadoras de necessidades especiais tendo oportunidade de aprender também. Portanto, acredito que conseguirei realizar esse sonho. Mesmo que não consiga realizá-lo em Canutama, tentarei em algum município no sul do Amazonas, pois meu foco é o interior, que é esquecido e que tem carência de profissionais nessa área. (ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p>O partícipe não realizou a reconstrução</p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p>Minha vontade quando terminar a faculdade é fazer um Mestrado ou dar aulas particulares, quem sabe montar uma escola de reforço específico de Matemática. (IBERNON, durante sessão reflexiva, 2016)</p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p>Meu objetivo ao me formar é oferecer um serviço educacional de qualidade, carregando comigo todas as experiências vividas na fase de estágio e outras. Além de montar uma equipe que tenha o compromisso com a educação para construir um espaço de exatas, voltado para alunos com muita dificuldade. Pretendo também fazer outra graduação, quero expandir o conhecimento e não focar em apenas uma área. (IBERNON, durante sessão reflexiva, 2016)</p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p>Antes de tudo, pretendo terminar esse curso e exercer tal área com uma didática boa para os estudantes, pois eu sei o quanto de professores de Matemática não conseguem transmitir esse</p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p>Antes de tudo, pretendo terminar esse curso e exercer tal área com uma didática boa para os estudantes, pois eu sei o quanto de professores de Matemática não conseguem transmitir esse</p>

<p><i>conhecimento para seus estudantes. Sei disso pelas minhas próprias experiências como estudante. Pretendo um dia dar aula na UFAM, na questão de Matemática e/ou ensino dela, mas, para isso, parece que é preciso ter uma boa especialização e pelo menos um mestrado, que pretendo um dia fazer. (MOURA JUNIOR, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><i>conhecimento para eles. Pretendo me especializar, fazer doutorado e um dia ministrar aula na UFAM, na área de Matemática e/ou ensino dela. (MOURA JUNIOR, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>No futuro almejo me especializar na Educação Matemática para alunos portadores de deficiência auditiva. (PEQUENO, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a reconstrução</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Ainda não tem nada concreto em mente, se vou seguir carreira, se vou me especializar em outra área, pois sou tímida, tenho dificuldade de apresentar trabalho e falar em público. Pretendo voltar para o interior e, quem sabe, eu perca essa timidez e me torne uma professora. Assim, posso ajudar no ensino da Matemática na minha cidade para os estudantes, professores e estudantes portadores de necessidades educacionais especiais, pois o ensino é precário devido a vários fatores - a cheia do rio é um dos principais. Isso acaba atrasando e não temos tempo para estudar os assuntos, prejudicando a aprovação no vestibular. (BEZERRA, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>As vivências no GEPIMat me fizeram ter certeza que quero ser professora de Matemática. Ao realizar um trabalho que surgiu no grupo, com os colegas da escola em que atendia os estudantes com necessidades educacionais especiais, me apaixonei pela profissão. Após a graduação, pretendo realizar o curso de especialização em Educação Especial. Pretendo voltar para o interior e ser professora na Educação Básica e ajudar no ensino de Matemática, na minha cidade, os estudantes, professores e estudantes portadores de necessidades educacionais especiais pois o ensino é precário devido a vários fatores - a cheia do rio é um dos principais. Isso acaba atrasando e não temos tempo para estudar os assuntos, prejudicando a aprovação no vestibular. (BEZERRA, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Quero muito terminar minha graduação e entrar no mestrado e, futuramente, no doutorado. Também pretendo trabalhar na minha área como professor de Matemática. (VIEGAS, durante sessão reflexiva, 2016)</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a reconstrução</i></p>
<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>Um dos meus objetivos é me formar, depois me especializar em Educação Matemática e entrar no curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática. Com isso, vou poder trabalhar na Educação Básica, para mostrar aos estudantes a Matemática de um jeito diferente e não ver essa disciplina, sem utilidade nenhuma, depois do ensino médio. Vejo, como uma barreira no ensino da Matemática, o preconceito e a rejeição com a disciplina, visto em todos os anos da Educação Básica. Mudar este pensamento presente nesses estudantes é um desafio para os atuais e futuros professores. Com dedicação e outras formas de ensinar Matemática, podemos obter resultados positivos, como diminuir os altos índices de</i></p>	<p><b>Reconstrução</b></p> <p><i>O partícipe não realizou a reconstrução</i></p>

<i>reprovação presentes em cada ano. (CASTRO, durante sessão reflexiva, 2016)</i>	
<b>Reconstrução</b>  <i>Hoje, meu principal objetivo é terminar a graduação. Futuramente penso em realizar a Especialização em Educação Especial. (SILVA ALVES, durante sessão reflexiva, 2016)</i>	<b>Reconstrução</b>  <i>O partícipe não realizou a reconstrução</i>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Inicialmente, podemos evidenciar nos processos formativos desses estudantes, a possibilidade, após concluir a graduação, de iniciar outra (conforme relatos de Ibernon e Oliveira); ou realizar curso de Pós-graduação (conforme relatos de Hipólito, Oliveira, Alves, Moura Junior, Pequeno, Bezerra, Castro, Viegas e Silva Alves).

Evidencia-se, também, o fato da preocupação dos partícipes com o ensino de Matemática nas escolas da Educação Básica (conforme relatos de Campos, Ibernon, Moura Junior, Viegas e Castro). Outro ponto observado, é o desejo de retornar às suas cidades de origem, localizadas no interior do estado do Amazonas, de modo a contribuir como professores de Matemática (conforme relatos de Alves e Bezerra).

Quanto à indagação colocada na apresentação dessa temática, nos respaldamos em Ferreira (2012a), ao sinalizar que a pesquisa colaborativa, na perspectiva crítico reflexiva, propicia aproximações entre as atividades desenvolvidas em grupos de pesquisa – em nosso caso, grupo de estudo, contribuindo na formação de professores, provocando mudanças e atitudes entre seus participantes.

Retomamos, nesse momento, a indagação proposta nesta temática – “o que fez os partícipes mudarem de posicionamento?”, quanto ao fato da docência em Matemática não ser a sua primeira opção. Abordaremos, então, o que os levou a mudar de posição.

No que se refere à reconstrução, nota-se que os partícipes questionaram e repensaram suas práticas e teorias, como destacado por Campos e Bezerra, em suas primeiras escritas, se mostrando indecisos quanto a seguir carreira na docência em Matemática.

Entretanto, o processo reflexivo ocorrido durante os encontros do GEPIMat, favoreceu para que esses partícipes refletissem e reelaborassem, no segundo momento, suas autobiografias de formação, apresentando uma mudança quanto à indecisão de seguir a carreira docente.

Portanto, os processos formativos e constitutivos destacados pelos partícipes, em seus percursos formativos, constituem um conjunto de conhecimentos e de

aprendizagens pautadas em práticas cotidianas e socioculturais, como apontam Pineau; Le Grand (2012), sendo materializadas em seus percursos formativos, os quais foram elaborados e reelaborados, refletidos e partilhados colaborativamente, no momento interpessoal da reflexão intrapessoal dos partícipes no contexto do GEPIMat.

Para termos o *feedback* no momento interpessoal dos percursos formativos, questionamos os partícipes quanto às suas percepções e vivências nessa prática. Nesta perspectiva, apresentamos os relatos, com base nos registros em áudio visual, dentre aqueles que se pronunciaram:

*Quero destacar que o caderninho de anotações e os textos discutidos no GEPIMat contribuíram para que eu pudesse lembrar e modificar meu percurso formativo quase todo. Nesse processo de memória e lembrança, destaco o fato de já começarmos as observações do comportamento e das dificuldades dos estudantes, durante minhas vivências no projeto da Obmep. Isto me instigou ao ato de investigar sobre essas situações. (IBERNON)*

*O exercício da escrita dos percursos formativo me fez ter o “poder de síntese” na releitura dos textos. Ao rever o passado, podemos comparar os períodos atuais e os anteriores. Em meu caso, o momento da troca de curso de humanas para exatas, o desenvolvimento acadêmico e o papel do professor como formador social. (MOURA JUNIOR)*

*Comigo foi um pouco difícil, pois não tive muito contato, por exemplo, o professor pedir para escrever sobre nossa trajetória na graduação [...] foi um pouco difícil lembrar as coisas, desisti no segundo período, isso fez com que eu atrasasse o curso inteiro, então a gente lembra algo que fez no passado isso vem à tona, mas foi uma coisa bem interessante, principalmente depois que o professor [par mais experiente] apresentou os slides sobre nossas primeiras produções, fazendo com que nós conseguíssemos saber se nos saímos bem ou mal. Solicitamos reescrever esses percursos. (CASTRO)*

*No primeiro momento, realizei escrita do percurso formativo bem rápido, em duas horas. Eu fiz um texto bem sintético. No segundo momento, produzi um texto bem grande. [...] o que ficou difícil para mim foi caracterizar o que vivi. Esse novo momento foi um pouco complicado, pois ao refazer a escrita do percurso formativo, demorei mais tempo, tive que refletir sobre todo meu processo escolar para captar as informações a serem descritas. Agora, em vez de duas horas, passei a tarde inteira refazendo a escrita do meu percurso formativo. (MOURA JUNIOR)*

*Minha dificuldade foi reescrever, pois falar e falar agente sabe, mais pôr no papel... Para mim, até então fazer uma síntese era só colocar o que eu sabia, ali e pronto! Mas, com as leituras e reflexões no GEPIMat não era só isso, tive que refletir e percebi que essa escrita, tinha que ter sentido! Então o professor [par mais experiente] foi retomando o trabalho conosco, melhorando nossa produção escrita. A partir disso, minha maior dificuldade foi escrever o que lembrava. (BEZERRA)*

*Eu compartilho da dificuldade que teve a colega Bezerra [...]. Falar a gente consegue, ‘se expressar legal’, mas, escrever...! Eu tive dificuldade na hora de escrever o meu percurso formativo, mas, o que facilitou bastante foi a divisão por temática proposta pelo professor [par mais experiente]. Assim, discorrer com base nessas temáticas, facilitou bastante. [...] quando a gente é estudante na educação básica temos uma visão! Agora, como temos uma vivência e conhecimento melhor, aqui na universidade, passamos a ver as escolas com outros olhos, com outra visão e, é bom fazer esse comparativo. (OLIVEIRA)*

*Na época em que estudava na Educação Básica, tirava boas notas. Mas, com as experiências que estamos vivendo no GEPIMat, creio que teria buscado mais, porque quando chegamos aqui na universidade percebemos que não tivemos um bom ensino nas escolas públicas. Então, eu teria buscado mais e, esperado menos dos professores. (HIPÓLITO)*

*Eu queria comentar sobre isso, porque quase todos aqui frequentaram a escola pública [...] Como Hipólito comentou, hoje a gente tem outro pensamento, se a gente pudesse voltar à fase de estudos na Educação Básica, não esperaria pelo professor, porque ele não consegue repassar todo o conteúdo, pois o ensino é fragmentado. Então, com certeza nós iríamos correr atrás. Ir além! (SILVA ALVES)*

*Quando a gente chega na graduação, pensa “pelo menos, que sabe alguma coisa” do ensino Básico, mas, na verdade, não sabemos nada! ‘Ficamos é perdidos!’ Creio ser esse fator fez com que vários de nossos colegas desistissem do curso ou de algumas disciplinas fundamentais [...] a partir do que estamos vivendo no GEPIMat, começamos agora, na graduação, a refletir sobre o Ensino Fundamental e o Ensino Médio e as demais modalidades de ensino, quando formos professores de Matemática. A partir dessas experiências, iremos procurar meios para que em nossa docência possamos fazer totalmente diferente do que vivemos enquanto estudantes, tanto na Educação Básica, quanto no Ensino Superior, ou seja, com foco no que estamos estudando e praticando no GEPIMat: sermos futuros professores de Matemática, diferenciados, ter uma melhor qualidade para ensinar nossos futuros estudantes. (CASTRO)*

*Na construção do percurso formativo, creio que todos aqui abordaram a questão de que passaram no curso por bons ou maus professores. Tanto um, quanto outro nos ensinaram a refletir para que sejamos professores diferenciados. (SILVA ALVES)*

*A grande experiência que vou levar de todo esse processo é não ser um docente acomodado! [...] Vou observar as problemáticas da sala de aula e ‘correr atrás’, pesquisar, encontrar meios para transformar essa dificuldade em algo positivo, pois, ao escrever meu percurso formativo, percebi que mesmo tendo boas notas, ainda sou acomodado como estudante [...] se eu pudesse voltar no tempo não seria tão assim! (PEQUENO)*

Fonte: sessão reflexiva, 2017.

Destacamos, nesses relatos, as dificuldades pelas quais passaram os partícipes no processo de elaboração de seus percursos formativos, tais como, lembrar as vivências passadas e iniciar a escrita sobre os episódios da vida escolar, entre outras.

Entretanto, o processo reflexivo vivenciado durante os encontros do GEPIMat, favoreceu o enfrentamento dessas dificuldades, propiciando o exercício da relembração da compreensão de alguns acontecimentos adversos pelos quais passaram – como no caso de Castro, que atrasou o curso por conta de sua desistência em todas as disciplinas que estava cursando no segundo período.

Outro ponto a ser salientado é a dificuldade que relaciona o ato de falar ao processo de escrever sobre essa fala, destacados nos relatos de Bezerra e Oliveira, durante a sessão reflexiva nos encontros do GEPIMat.

Ao confrontar essas inquietações em relação à linguagem verbal, esses partícipes deixam evidente que a escrita do que se fala deve ter sentido. Para isso, é necessário refletir sobre o que se fala.

Por fim, a construção dos percursos formativos, embora tivesse um único fio condutor – a formação de futuros professores de Matemática – foi permeada pela abordagem de várias temáticas que convergiam para esse fim. Nesse sentido, foi colocado como ponto positivo por Bezerra e Oliveira, a metodologia na qual essas

temáticas foram explicitadas e desenvolvidas separadamente, para mais tarde se juntarem compondo a escrita final do texto autobiográfico.

De modo mais amplo, o processo reflexivo vivenciado contribuiu positivamente, não somente no processo constitutivo e formativo da disciplina de Estágio Supervisionado, mas, também, nas demais disciplinas, conforme ressaltou Silva Alves.

Portanto, nas reflexões finais desses percursos formativos, não poderia deixar de constar as vozes desses partícipes, uma vez que eles também são parte desse processo, corroborando para a reflexão do grupo, tanto no campo teórico, quanto no campo prático, nas atividades desenvolvidas, estabelecendo uma coautoria na produção de conhecimentos. Isso fica evidenciado no registro a seguir:

*A lição que tiro desse processo, de lembrar e refletir sobre a minha formação; se pudesse voltar na época que fui estudante da Educação Básica, ser menos acomodada, estudar e pesquisar mais. Quanto à universidade, no Curso de Licenciatura em Matemática, fiquei assustada com alguns professores que não se importavam conosco. Às vezes parece que pouco importa para eles, se estamos aprendendo ou não, pois já têm seus salários garantidos no fim do mês, suas vidas acadêmicas resolvidas como mestres e doutores. Mas, esses professores devem lembrar que estão ministrando aula para estudantes em formação e que serão professores de Matemática. Portanto, de tudo que vivi e de algumas outras situações que vivo na minha formação educativa, não quero ser uma professora qualquer e sim “A Professora!”, que faça o diferencial na sala de aula, que contribua com a formação de estudantes para seguirem a carreira que quiserem: médico, engenheiro, professor... Não quero ser uma professora de “quadro, pincel e livro”, como em certos casos que vivenciei na Educação Básica, tampouco, uma professora que não se importe com seus estudantes, como algumas experiências que vivi e ainda vivo na Licenciatura em Matemática. Ao contrário, quero ser uma professora diferenciada que conhece seus estudantes, e com o passar dos dias, tenha uma relação na qual possibilite a eles, vez e voz, para que juntos possamos ter um aprendizado significativo, ou seja, quero ensiná-los, mas, também, aprender com eles. (BEZERRA)*

Fonte: sessão reflexiva, 2017.

Outrossim, os partícipes evidenciaram em seus percursos formativos aspectos pertinentes à sua prática e atitude docente futura, como professor de Matemática, a saber: seus olhares quanto à conduta dos estudantes da Educação Básica (conforme relatos de Oliveira, Silva Alves e Bezerra); a importância do GEPIMat nesse processo, as discussões, as trocas de vivências e de experiências que repercutiram no pensar e repensar desses partícipes (conforme relatos de Castro e Bezerra).

Ficou evidente, nessas autobiografias, que os partícipes estão cientes das dificuldades que passam as escolas da Educação Básica, seus professores e estudantes. Todavia, sobre esses últimos, cabe a eles realizarem sua parte no processo de ensino e aprendizagem, buscando o conhecimento matemático, com ou sem o auxílio de seu professor, isto é, se constituírem em estudantes autônomos, pois, para aqueles que ingressarem na universidade essa qualidade será apenas aperfeiçoada.

Quanto às suas práticas e atitudes futuras como professores de Matemática, é de consenso que estejam em constante mudança e transformação, buscando, sempre que possível, outros caminhos didáticos e metodológicos para ensinar a Matemática aos seus estudantes, assim como, se aproximar deles e os escutar, fazendo uso desses diálogos, de modo a potencializar suas práticas elaboradas no planejamento da disciplina e de suas aulas.

Portanto, como o desenvolvimento da capacidade de refletir requer aprendizado, passaremos à análise de outros momentos vivenciados no contexto das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática abordadas nesse estudo.

### **Analisar e sintetizar: as produções textuais**

Durante o processo da prática de produção textual, detectamos alguns obstáculos enfrentados pelos partícipes na relação entre o ato de pensar e falar, falar e escrever, o que implica, portanto, na abordagem de analisar o que leram, o que pensaram e, por conseguinte, escrever sobre o que leram, o que refletiram da leitura de modo sintetizado.

Para Ibiapina (2012), essa prática está na complexa relação entre a atividade de pensar e falar, a produção de condições para que haja a negociação de sentidos e o compartilhamento de significados nos contextos de pesquisa.

No desenvolvimento e construção dessa *Prática Investigativa* em Educação Matemática, os partícipes movimentaram diversas funções do cérebro contidas no processo mental, dentre elas, a análise e a síntese. Para Ferreira (2009b), a análise é processo mental, o qual decorre da desmembração do fenômeno (todo) em seus elementos (partes), enquanto que a síntese, reconstrói o todo que foi decomposto pela análise.

Certamente, os partícipes viveram esses momentos, pois após lerem por diversas vezes o texto, tiveram que selecionar seu conjunto e o desenvolvimento; a visão central e o propósito do autor quando o escreveu; os argumentos, provas e exemplos por ele utilizados, dentre outros, para poder novamente reunir esses pontos e terem a compreensão, reconstruindo, assim, um novo texto com suas análises.

Esse processo, embora antagônico, apresenta uma peculiaridade – a ideia ou conceito. Para Rubinstein (1973), é analisando e sintetizando que o pensamento passa de uma representação até certo modo indefinida para o conceito ou ideia, isto é, ao

analisar seus elementos essenciais, descobrem sinteticamente as relações do todo, o que representa a ideia ou conceito – a unicidade de análise e síntese.

Portanto, nas experiências iniciais, quanto ao exercício de analisar e de sintetizar, assim como de escrever, nos deparamos com dificuldades por parte dos partícipes, em captar as ideias de autores lidos e, assim, sintetizá-las.

Propiciar o desenvolvimento desses processos mentais implicou a discussão e análise mediada por diversas atividades como a exposição teórica, a elaboração de uma matriz para sintetizar os textos acadêmicos e científicos, a leitura e a discussão desses textos, via o que denominamos de diálogos temáticos.

Desse modo, realizamos uma aula teórica e prática cuja exposição versou sobre os pressupostos referentes a estruturar e construir sínteses mediante textos acadêmicos e científicos. Isso ocorreu por meio da matriz para o preenchimento de fichas de leituras dos textos. Assim, demos início à elaboração desses relatos-sínteses, com base nos artigos relacionados à discussão do Paradigma da Superespecialização (GRECO, 1994), à Formação de Professores (ALARCÃO, 2001) e à Abordagem Colaborativa (FERREIRA, 2012a).

Esse processo de escrita permitiu verificarmos que os partícipes simplesmente não estavam elaborando a síntese do texto, apenas se limitaram a realizar cópias de fragmentos do texto lido, de modo a construir suas sínteses.

Isto nos inquietou! Retomamos novamente à discussão sobre analisar e sintetizar textos acadêmicos e científicos. Após esse momento, solicitamos aos partícipes que refizessem suas sínteses. Ao analisarmos essas novas produções, verificamos que as dificuldades ainda permaneciam, embora houvesse avanços na qualidade da escrita.

Redefinimos as atividades, realizando um encontro específico para discutir esse aprendizado, fazendo uso de outro caminho: a prática por meio de uma oficina pedagógica sobre o ensino de Matemática, abordando o recurso ao uso de jogos para o aprendizado da Matemática escolar – como o mesmo propósito da aula teórica e prática desenvolvida primeiramente, para que os partícipes pudessem captar as informações e construir um relato-síntese – mas, agora, a partir do conteúdo exibido no vídeo.

Após a realização dessa prática, percebemos que houve a compreensão por parte dos partícipes, uma vez que eles construíram a síntese das informações de destaque, por meio da exibição do vídeo/reportagem.

Nos encontros seguintes, demos continuidade ao processo de construção de sínteses, nesse momento, com base em artigos científicos. Para tanto, numa primeira fase, apresentamos uma matriz para o preenchimento das fichas de leituras.

As leituras dos textos acadêmicos e científicos, mais precisamente os relacionados à Formação de Professores e às Metodologias da Pesquisa Colaborativa, ocorreram em várias etapas: leitura e discussão dos artigos, produção das fichas de leitura com base em uma matriz (ver anexo 07) e elaboração colaborativa das sínteses.

Passaremos então à descrição analítica do processo. A título de ilustração, consideramos apenas as sínteses de Pequeno e de Viegas, por serem as mais representativas. Quanto às dificuldades encontradas na primeira fase, nos reportamos ao *extrait* do primeiro parágrafo, da primeira síntese construída por Pequeno:

*Grande foi a alegria instalada na casa dos Esteves ao descobrirem que seu progênito havia conquistado tão sonhada entrada na universidade de medicina. Sua mãe encontrava-se em um estado de encanto inigualável, contudo, sem a menor sombra de dúvidas, dentre todos que ali se encontravam, o pai de Oswaldinho era o mais extasiado em ver que os esforços impostos na educação de seu filho frutificaram de tal maneira que, além de conquistado a vaga no curso de medicina, o jovem graduando já sabia a especialidade a que se dedicaria, para espanto de alguns de seus parentes. (PEQUENO, a partir do texto de Greco, 1994)*

Fonte: *extrait* síntese produzida em 2016.

Na segunda síntese, observamos certo avanço na sua capacidade de analisar e sintetizar, uma vez que o mesmo não se limitou a copiar fragmentos, mas, a apresentar sua compreensão sobre o que leu.

*O texto retrata uma história fictícia da personagem Dr. Oswaldo e sua incrível capacidade de superespecialização desenfreada. Ao realizarmos a leitura das páginas onde o conto se encontra e observarmos a mensagem entrelinhas que o autor aponta com grande requinte e uma boa porção de bom-humor, visualizamos o cenário em que a vida acadêmica da personagem é relatada, seus ganhos e suas conquistas, além de seu infeliz afastamento do convívio social com outras pessoas, mesmo aqueles que um dia tiveram extrema importância, foram subjugados pela curiosidade científica e a extrema ânsia de descobertas e renome. (PEQUENO, a partir do texto de Greco, 1994)*

Fonte: *extrait* síntese produzida em 2016.

Esse fato se repetiu em outras sínteses construídas pelos demais participantes, como no caso de Viegas, no primeiro parágrafo da sua primeira síntese, que praticamente reproduziu de igual modo as palavras do autor.

*Era dia de grande alegria na casa dos Esteves. Oswaldinho entrara na faculdade. O sonho da mãe em ter um filho médico e os planos do pai em fazê-lo realizador das pesquisas com que ele sempre sonhara parecia tornar-se realidade. (VIEGAS, a partir do texto de Greco, 1994)*

Fonte: *extrait* síntese produzida em 2016.

Na segunda síntese, Viegas tenta mudar o início, mas, posteriormente retoma o ato de copiar as mensagens do texto do autor, evidenciando dificuldades na sua capacidade de analisar e sintetizar.

*O texto apresenta a história de um homem chamado Oswaldo Esteves. Um dia de alegria na casa dos Esteves. Oswaldinho na universidade com sonho de ser médico. (VIEGAS, a partir do texto de Greco, 1994)*

Fonte: *extrat síntese produzida em 2016.*

Após a oficina pedagógica, ocorreu novo redirecionamento e, nas sínteses seguintes, observamos mudanças, pois as escritas começam a evidenciar as próprias ideias dos partícipes. Como evidenciado na síntese de Pequeno.

*A reportagem mostra o trabalho de um professor do Rio de Janeiro em uma escola da rede pública, com estudantes do 6º ano fundamental II, abordando o conteúdo das Coordenadas Cartesianas pertencente à grande área da Geometria Analítica, por meio de jogos e de atividades lúdicas. Essa prática teve como objetivo ensinar a Matemática de forma diferente, tornando a aprendizagem menos frustrante. O ambiente da escola utilizado foi o laboratório de Matemática. A atividade desenvolvida gerou nos estudantes interesse pela disciplina e a criação de grupos de estudo; assim como despertou as habilidades em saber ganhar, perder e de autoajuda. Por fim, o resultado destes esforços levou o crescimento no desempenho da escola na OBMEP (Olimpíadas Brasileiras de Matemática de Escolas Públicas), os estudantes levaram os conhecimentos adquiridos ao seu cotidiano e no auxílio na tomada de decisões. (PEQUENO, a partir do vídeo/reportagem, 2015)*

Fonte: *extrat síntese produzida em 2016.*

Reescrita também constatada na síntese apresentada por Viegas.

*O vídeo apresenta o trabalho de um professor do estado do Rio de Janeiro, em escola da rede pública de ensino com estudantes do 6º ano, abordando um conteúdo de Coordenadas Cartesianas (Geometria Analítica), por meio do uso de jogos lúdicos. Essa prática teve como objetivo ensinar a Matemática de um jeito diferente e mais prazeroso. O ambiente da escola utilizado foi o laboratório de Matemática. A atividade desenvolvida gerou nos estudantes mais interesse e um trabalho em grupo, onde quem sabia mais ensinava os outros; assim como, despertou as habilidades de autoajuda, compreensão do conteúdo, saber ganhar e saber perder. Portanto, a repercussão na escola foi grande e muitos estudantes conseguiram um bom desempenho nas Olimpíadas de Matemática, em outros, ocorreu uma repercussão no conhecimento matemático; a Matemática vai ajudar os estudantes a trabalharem melhor com seus recursos financeiros administrando-os melhor, ajudando na tomada de decisões para o futuro. (VIEGAS, a partir do vídeo/reportagem, 2015)*

Fonte: *extrat síntese produzida em 2016.*

Por fim, essas idas e vindas permitiram aos partícipes elaborar sínteses de modo adequado e em conformidade com as sugestões teóricas, com as normas acadêmicas e com as práticas que possibilitaram vivências propícias esses processos mentais.

Para sedimentar esses processos mentais, foi proposto um trabalho colaborativo de modo crítico e reflexivo para a reelaboração, em grupo, dos textos de Alarcão (2001), construído por Campos, por Hipólito, por Ibernnon, por Moura Junior e por Viegas:

*O artigo em questão apresenta como foco temático a formação de professores investigadores, suas práticas e contribuições para a sociedade, e, como objeto de estudo, a formação de docentes em contexto de investigação. Nessa perspectiva tem como principal indagação: “De que se fala quando se fala sobre formar professores para investigação?”, como principais questões de pesquisa a importância do professor-investigador como metodologia de qualidade, ensino, pesquisa e formação além de direcionar os professores para melhorarem a qualidade do ensino, através da investigação no decorrer da sua vida acadêmica, objetivando a conceituar, atribuir e desenvolver processos de práticas colaborativas em relação à formação, perpetuação, reflexão e fundamentação de professores-investigadores, além do desenvolvimento curricular pelos próprios educadores através da investigação e do trabalho colaborativo. O artigo é dividido em 5 seções, a saber: a primeira (introdução), onde faz as indagações e conceitos que serão abordados no decorrer do texto, a segunda, revisitando Stenhouse, a propósito da noção de professor-investigador, explana sobre os primeiros estudos apontados acerca da pesquisa-investigativa; a terceira, a atualidade do conceito de professor-investigador, se refere aos pensamentos e às formas que se refere as práticas de professor, tais como associar investigação e prática, pesquisa e reforma na questão do aumento do corpo do conhecimento sobre o ensino; A quarta, implicações do conceito de professor-investigador no exercício da profissão e na formação, aborda sobre a natureza inclusiva da atividade investigativa no exercício profissional de docentes e continuada para o exercer um olhar crítico numa perspectiva experiencial-investigativa; a quinta, e última Síntese conclusiva, em que a autora remete ter esclarecido quatro “rede de ligações”, que seriam a qualidade da educação, a investigação, o desenvolvimento profissional e institucional, a inovação, e também, reflexões que espera ter deixado acerca do desenvolvimento profissional e institucional continuado para estabelecer relações com as práticas investigativas. Tais tópicos estão presentes nas seguintes categorias conceituais: formação continuada, professor reflexivo, trabalho colaborativo, processos de investigação. Como resultados apontados, temos que, ser professor-investigador é ser capaz de se organizar para, perante uma situação problemática, se questionar intencional e sistematicamente com vista a sua compreensão e, posteriormente, encontrar a solução, gerando melhoria na qualidade da educação, inovação na metodologia de ensino, progresso na aprendizagem do estudante e desenvolvimento profissional. Portanto, o professor é uma ferramenta fundamental para o sistema educacional. Esse, por sua vez, tem a responsabilidade de fazer, dentro da sala de aula, a investigação necessária para democratizar o ensino praticado, sendo possível através do olhar crítico da sua metodologia aplicada, a transferência do conhecimento. O trabalho colaborativo é muito importante neste meio, pois o professor pode ajudar outra pessoa ou a ele mesmo, podendo descobrir uma forma de melhorar a educação através da troca de experiências com outros profissionais do ramo. Tudo isso, alinhado à inclusão de outras disciplinas, se trabalhado nas graduações de licenciatura, pode formar professores diferenciados ou, como relata o artigo, professores investigadores. Como ocorre no nosso grupo – Grupos de Estudos de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat), na Universidade Federal do Amazonas, onde procuramos as melhores formas de se trabalhar ou como melhorar a educação, desenvolvendo novas ideias, através de práticas colaborativas. (CAMPOS; HIPÓLITO; IBERNON; MOURA JUNIOR; VIEGAS, a partir do texto de Alarcão, 2001)*

Fonte: síntese produzida em 2017.

Fato também, constatado na síntese produzida pelos partícipes Alves, Bezerra, Castro, Oliveira, Pequeno e Silva Alves, no artigo de Ferreira (2012a):

*O artigo em questão tem, como foco central, a formação de professores mediada por uma abordagem metodológica – a colaboração na investigação em uma perspectiva crítica e reflexiva e tem como objeto de estudo a formação continuada de professores. Nessa perspectiva, tem como principal indagação, qual a importância de pesquisar colaborativamente, objetivando apresentar uma*

*metodologia que permita situar a pesquisa como elemento nuclear da formação profissional de professores, associando construção compartilhada de conhecimento e prática pedagógica. O texto é dividido em 3 seções, a saber: a primeira aborda sobre a investigação colaborativa que requer obter uma problemática, a qual está inserida na realidade educacional e que todos os partícipes, educadores e investigadores tenham um trabalho colaborativo e cheguem a um consenso de mudança, com isso, um dos fatores necessários para compreender esse processo é a reflexão, e, para alcançar uma reflexão é preciso haver conflitos, para isso, há necessidade dos partícipes, juntos, discutirem e alcançarem um resultado, é necessária uma reflexão técnica, prática e crítica; outro fator é a colaboração dos participantes dando sentido e significado na produção de conhecimentos. A segunda aborda sobre delinear os caminhos investigativos com uma questão de pesquisa em si, o contexto do estudo é uma parte significativa na colaboração entre os parceiros do trabalho investigativo. A terceira seção aborda as etapas a serem seguidas no processo de construção dos dados necessários para a pesquisa, levando em consideração o desenvolvimento dos partícipes em sua formação. Estão presentes as seguintes categorias conceituais: formação continuada, professor reflexivo, professor investigativo, professor pesquisador e trabalho colaborativo. Como resultados apontados têm: um profissional da educação que trabalha colaborativamente no campo investigativo conduzindo os interesses dos partícipes à pesquisa, proporcionando a formação de um professor crítico-reflexivo. Portanto, a metodologia proposta na prática de formação continuada de professores usa uma abordagem colaborativa e busca por formação crítica e reflexiva do professor através das práticas investigativas para o bem comum de todos. As etapas apresentadas no artigo fundamentaram para a prática que está sendo desenvolvida no Grupo de Estudo de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat), com isso, pudemos associar os seguintes aspectos: a reunião institucional, relacionada aos nossos encontros, na qual o professor apresentou o seu método de pesquisa, esclarecendo cada passo que ocorreria durante o processo, deixando a saber a importância da colaboração, mostrando que seria produtivo para todos os partícipes e que os mesmos estavam livres para fazer a escolha de fazer parte, ou, até mesmo, de um dia querer desistir da pesquisa; também pudemos fazer a associação da autobiografia de formação com a criação dos memoriais realizados no início da pesquisa que descrevem o caminho percorrido antes e durante a formação dos colaboradores; na observação colaborativa, pudemos destacar a vivência dos partícipes juntamente à instituição pública de ensino que tem como foco observar as práticas na sala de aula dos docentes e discentes; já a sessão reflexiva tem relação com a nossa experiência em socializar os memoriais, as fichas de leitura, apresentação de artigos, somente a partir disso foi possível repensar e modificar o que foi escrito; relato de experiências que é a socialização das nossas experiências na sala de aula; ciclos de estudos reflexivos, são os momentos que refletimos sobre a prática do professor em seu magistério, procurando soluções para o ensino matemático; os seminários buscaram a formação de professores investigativos, que pesquisam e produzem artigos; a colaboração, em que, os partícipes do GEPIMat, tem vez e voz durante os encontros e poder de decisão sobre as ações do grupo conjuntamente. (ALVES; BEZERRA; CASTRO; OLIVEIRA; PEQUENO; SILVA ALVES, a partir do texto de Ferreira, 2012a)*

Fonte: síntese produzida em 2017.

Portanto, o processo de elaboração e reelaboração das sínteses, pelos partícipes, propiciou, por um lado, relacionar a teoria posta nos artigos com o que estava sendo desenvolvido em suas *Práticas Investigativas em Educação Matemática*. Particularmente, os processos de análise e síntese nas produções textuais; e, por outro, trabalhou a reflexão e a crítica no sentido de redimensionar a escrita do senso comum para a escrita acadêmica, evidenciado na análise da sessão reflexiva.

A estruturação e a construção dessas práticas objetivaram, como já mencionado, desenvolver os processos mentais de análise e de síntese essenciais para o exercício da atividade de pesquisar/ensinar. Assim, os partícipes se envolveram em um diálogo reflexivo crítico e colaborativo, na perspectiva de reconstruir as sínteses, a partir da

prática da reflexão, cuja descrição se constituiu nas versões das sínteses, conforme exposto anteriormente.

Os partícipes evidenciaram suas aprendizagens ao captar as informações relevantes (no vídeo/reportagem e análise dos textos) de modo a construir suas produções textuais individuais e em grupo, as quais estiveram alicerçadas pelos textos acadêmicos discutidos, analisado e sintetizados, no momento interpessoal onde se efetivou o confronto das ideias e dos pontos de vistas entre os pares, conforme destacado a seguir.

*Foi muito importante para mim esse momento de leitura [...]. Em outras disciplinas o professor passava um texto e pedia para que nós construíssemos uma síntese desse texto. Eu nunca lia, apenas pegava uma parte do texto e colocava na minha síntese e assim eu fazia [...]. Agora, em nosso grupo, eu consigo fazer uma síntese com as minhas próprias palavras, com meu entendimento [...] não mais copiar partes do texto [...] comecei a refletir sobre as ideias do texto. (BEZERRA)*

*Um exemplo disso, foi a primeira síntese [...] várias pessoas não fizeram da maneira correta [...] depois da oficina sobre construção de sínteses, aparentemente todos melhoraram. Ainda não está ideal, mas, com o método utilizado pelo professor, podemos melhorar as sínteses. (CAMPOS)*

*Essa oficina serviu para que nós aprendêssemos a construir uma síntese [...] é algo que nós das exatas temos dificuldades. Apesar de termos uma disciplina de Metodologia do Trabalho Científico, sabemos que no final do curso, vamos ter que encarar isso, pois temos uma monografia ou um artigo para produzir. No futuro, como professores, referente às pesquisas, devemos ter essa base de leitura de textos, coletar informações e passá-las. Então tem sido muito importante para os futuros profissionais que nós queremos ser, esses textos. (OLIVEIRA)*

Fonte: sessão reflexiva, 2017.

O desenvolvimento desses processos mentais é importante, não somente para a atividade de pesquisar, mas, também, para a ação de ensinar e de aprender, sobre tudo nos princípios básicos da resolução de problemas matemáticos, nos quais o estudante deve ler e reler o texto, na perspectiva de captar as informações, para, posteriormente, organizá-las, de modo a analisar, a interpretar e, por fim buscar soluções.

Essa *Prática Investigativa* em Educação Matemática replanejada e ressignificada pelas intervenções dos partícipes envolvidos, durante o processo colaborativo crítico reflexivo, possibilitou construir não só as produções textuais, mas, também, viver e aprender a prática de analisar e de sintetizar, de pensar reflexiva e criticamente, permitindo, a esses futuros professores de Matemática, a consciência sobre a responsabilidade das atividades acadêmicas que produziram e realizaram no decurso de sua formação mobilizadas pelo trabalho colaborativo.

No intuito de ampliar esse processo, a prática de planejar também foi submetida a uma reflexão analítica que passaremos a expor.

## **O ato de planejar: projetos de ensino de Matemática e Instrumentos Didáticos**

No processo de construção das práticas, subsidiadas pela matriz de elaboração dos projetos de ensino de Matemática, tivemos o cuidado de incentivar nos partícipes, desde já, o interesse, a criatividade e a inovação, com vista a contribuir em suas condutas futuras como professores, pois, Cunha (2011, p. 263), constata em seus estudos, “a ausência de um processo de planejamento de ensino nas escolas”.

As reflexões de Cunha (2011) apontam, ainda, que, na maioria das vezes, os professores simplesmente preenchem seus formulários (plano de curso, plano de disciplina, diários, dentre outros) com o conteúdo, objetivos, metodologias e processos de avaliação com base em planejamentos de anos anteriores, considerando que planejaram suas ações pedagógicas pautadas na realidade socioeducativa da comunidade escolar e, portanto, prontos para iniciar sua atividade docente durante todo o ano letivo.

Tal prática é comum e aceita pela comunidade escolar, como ressalta Cunha (2011, p. 263): “Em outras palavras, aquilo que deveria ser uma prática eventual acaba sendo uma “regra”, prejudicando, assim, a aprendizagem dos alunos e o próprio trabalho escolar como um todo”.

A sessão reflexiva dessa *Prática Investigativa* em Educação Matemática teve como objeto os projetos de ensino efetivados pelos partícipes. Esse processo se desenvolveu e se constituiu em novo momento de reflexão.

Os partícipes, munidos desses materiais de pesquisa, das experiências cotidianas e da autonomia para criar e recriar suas produções, elaboraram os projetos de ensino e o *Instrumento Didático*, a partir de um conteúdo e de determinada Tendência em Educação Matemática.

Nessa atividade, eles tiveram a oportunidade de revisitar, por diversas vezes, as sínteses, os textos sobre a caracterização das escolas parceiras, os currículos e as descrições da fase de regência, atividades essas que estão contidas nas quatrocentas e cinco horas dedicadas ao estágio supervisionado, sendo a organização e distribuição dessa carga horária de responsabilidade dos cursos de licenciatura e previstas no PPC do curso, conforme previsto no artigo 13º, § 1º, inciso II e § 6º, da Resolução CNE/CP nº 2/2015, o que, ao nosso entendimento, pode possibilitar o trabalho de construção das

*Práticas Investigativas* em Educação Matemática, considerando o conteúdo matemático e as dificuldades de aprendizagens dos estudantes nas escolas de Educação Básica.

Essa evidência foi relatada por Castro, na ação de descrever, no momento intrapessoal.

*Ao pensar o projeto e o Instrumento Didático, procurei ter acesso ao currículo da escola em que estagiei, principalmente aos conteúdos de Matemática. [...] isso foi importante para eu perceber a real dificuldade que os estudantes tinham na Matemática. [...] também lembro das orientações do professor [par mais experiente] quanto a produzir nossas atividades de acordo com o que o professor estava abordando na sala de aula e não levar algo pronto da universidade. (CASTRO)*

Fonte: sessão reflexiva, 2017

A socialização do enunciado de Castro contribuiu para que os partícipes de outras equipes adotassem essa prática para elaborar o *Instrumento Didático*, em consonância com as realidades dos estudantes das escolas parceiras, conforme relato dos partícipes Campos e Silva Alves.

*Professor! Quando fomos analisar o currículo da escola, percebemos que o conteúdo utilizado no nosso projeto atendia ao que estava previsto para que o professor pudesse trabalhar em sala de aula. Mas, o que tínhamos previsto em nosso projeto era mais difícil para os estudantes aprenderem, devido à realidade sociocultural e educativa desses estudantes. Então tivemos que replanejar a atividade. (CAMPOS; SILVA ALVES)*

Fonte: durante as orientações para a elaboração do projeto de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*, 2017.

No momento interpessoal, foi destacado a impossibilidade de construir o *Instrumento Didático* respaldado em uma só Tendência em Educação Matemática e foi destacada a necessidade de uma composição entre as tendências, conforme relatou o partícipe Silva Alves.

*Embora a tendência que usamos para auxiliar nossa aula seja o uso de jogos, vimos a necessidades de usarmos outras, como a História da Matemática, a Tecnologia e o Material Concreto para abordamos o sistema métrico decimal. (SILVA ALVES)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, sobre o processo de construção do projeto de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*, 2017.

Esta compreensão também foi compartilhada pelo partícipe Oliveira, porém, ele completou apontando os desdobramentos futuros dessa prática para o professor de Matemática.

*Em nossa aula vamos abordar o conjunto dos números irracionais, por meio da História da Matemática. Porém, percebemos que é inevitável, nesse processo, não falar da evolução da tecnologia*

*até chegar aos números irracionais. Então, também, vamos utilizar para a construção dos conceitos, a calculadora normal ou a do celular e também o material concreto. [...] esse processo de investigar outras tendências para contribuir na mesma aula com o ensino e com o aprendizado de um só conteúdo matemático, é bom tanto para o professor, pois ele vai ter de sair de sua zona de conforto para buscar outros conhecimentos, quanto para os estudantes, porque é metodologia diferenciada para ministrar as aulas. Sendo algo que não fica só na lousa, no pincel e no livro didático, então, a tendência é fazer com que os estudantes se motivem ainda mais a aprender Matemática. (OLIVEIRA)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, sobre o processo de construção do projeto de ensino de Matemática e Instrumento Didático, 2017.

Entretanto, é possível buscar outras possibilidades dentro da mesma Tendência em Educação Matemática, conforme destacou o participante Castro.

*Como a tendência para auxiliar a nossa aula era o uso de Novas Tecnologias, eu não queria ficar restrito ao computador e à apresentação de slides, pois, assim, a aula ficaria monótona. Então, conversei como o Moura Junior, lembrando sobre a orientação que tivemos com o professor Bacury, a respeito dele ter comentado que não é somente o computador que pode ser usado como ferramenta dessa tendência, existem outras possibilidades. A partir disso, pensamos e decidimos que iríamos explorar outros recursos disponíveis, como as tecnologias digitais e as tecnologias materiais para elaborarmos nossa aula. Assim fizemos nosso trabalho! (CASTRO)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, sobre o processo de construção do projeto de ensino de Matemática e Instrumento Didático, 2017.

Foi evidenciado ainda, pelos participantes, as dificuldades encontradas durante a elaboração dos projetos de ensino de Matemática.

*Durante o processo tivemos a dificuldade de associar o assunto abordado com as questões do cotidiano, pois, estávamos acostumados com a forma comumente chamada tradicional de como era este conteúdo. Ao buscarmos uma nova prática, tivemos o prazer de aprender e associar ainda mais questões da Matemática com o uso da Resolução de Problemas. (HIPÓLITO; HIBERNON)*

*As principais mudanças foram a forma de pensar e saber que o compartilhamento de ideias e de experiências fizeram com que tivéssemos mais sucesso na prática investigativa. (OLIVEIRA; VIEGAS)*

*Durante esse processo, pudemos perceber a importância de saber trabalhar em colaboração com outras pessoas, pois através do compartilhamento de experiências, foi possível melhorar ou até mesmo mudar nossa metodologia. (CAMPOS; SILVA ALVES)*

*Organização e antecipação de possíveis eventualidades e saber trabalhar nessas condições. (BEZERRA; ALVES; PEQUENO)*

*Diferente de experiências próprias e de outras turmas, as práticas do GEPIMat se mostraram distintas das práticas ocorridas em todo o curso de graduação já vivenciado, ocorrendo palestras de professores de outras áreas, comunicação com professores de outros municípios e fora da faculdade e o compartilhamento de resultados por meio do trabalho colaborativo. (CASTRO; MOURA JUNIOR)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, sobre o processo de construção do projeto de ensino de Matemática e Instrumento Didático, 2017.

As dificuldades encontradas durante a elaboração dos *Instrumentos Didáticos*:

*Encontrar problemas de acordo com o que queríamos: problemas no cotidiano com operações simples*

*que fazemos sempre, como quando vamos ao mercado. (HIPÓLITO; HIBERNO*

*Elaborar atividades práticas que levassem o aluno a entender o assunto exposto. (OLIVEIRA; VIEGAS)*

*Não ter acesso a nenhum material pronto que abordasse o nosso conteúdo proposto, tendo que pesquisar em várias fontes. Após a pesquisa, tivemos que adaptar e confeccionar os jogos vistos no nosso conteúdo, de forma que pudesse abranger todas as atividades propostas. (CAMPOS; SILVA ALVES)*

*Transcrever o que foi elaborado e pensado em grupo. (BEZERRA; ALVES; PEQUENO)*

*Conciliar, em grupo, que atividades fazer e como fazer, sendo proveitosa para os estudantes [...]a escrita de uma atividade que outras pessoas pudessem entender os passos a serem realizados. (CASTRO; MOURA JUNIOR)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, sobre o processo de construção do projeto de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*, 2017.

Destaca-se, nessa prática, outros conteúdos matemáticos apreendidos pelos partícipes durante o processo de suas investigações, além daqueles abordados na elaboração do projeto de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*.

Esse processo de investigação/formação ocorreu em diferentes perspectivas de aprendizagem por parte dos partícipes, como o surgimento de novos conceitos, e conceitos já apreendidos foram aprimorados e reelaborados, a partir de níveis mais elevados do conhecimento matemático, em um processo mediado pelo uso das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática.

*Matemática Financeira e História da resolução de problemas na antiguidade. (HIPÓLITO; HIBERNON)*

*Aprendemos sobre os conjuntos numéricos, principalmente sobre os conjuntos dos números irracionais. O cálculo da raiz quadrada de 2 através da relação entre a diagonal e o lado de um quadrado, já o valor de PI, calculamos através do comprimento e do diâmetro de uma circunferência, também teve o cálculo de alguns números decimais. (OLIVEIRA; VIEGAS)*

*Unidades de medida de comprimento, podemos notar a relação com conteúdo do 3º grau, como por exemplo, a taxa de variação, geometria do taxista, Estruturas Algébricas, Física, dentre outros. (CAMPOS; SILVA ALVES)*

*Números Racionais. Corpos fracionários. (BEZERRA; ALVES; PEQUENO)*

*Geometria e o Teorema de Pitágoras, aplicação do Teorema de Pitágoras no Triângulo Retângulo. (CASTRO; MOURA JUNIOR)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, sobre o processo de construção do projeto de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*, 2017.

A construção dessa *Prática Investigativa* envolveu os partícipes num processo construtivo e formativo, levando-os à imersão em livros didáticos e paradidáticos, *sites*,

revistas, jornais, panfletos de supermercados, entre outros, para que pudessem ter as primeiras ideias para elaboração e construção desses materiais didáticos.

Posteriormente, o trabalho colaborativo, entre eles e o par mais experiente, constituiu o ato de pesquisar e materializar novas perspectivas de ensinar Matemática, conforme indicado em seus relatos.

*A contribuição principal é que temos a oportunidade de sermos pesquisadores que enxergam numa problemática a chance de mudanças e crescimento na qualidade de ensino. (HIPÓLITO; HIBERNON)*

*Esse processo de construção foi o mais complicado, mas, no final, foi uma experiência boa. Estamos mais preparados para a próxima disciplina de estágio, com mais “bagagens” do que os outros universitários que estão fazendo essa mesma disciplina, só que em turmas diferentes. E, com certeza, despertou em nós um desejo maior de buscar cada vez mais ser um professor investigador diferenciado e, conseqüentemente, praticar isso não só no estágio, mas na nossa prática de docência, para que possamos contribuir na formação daqueles que serão nossos estudantes no futuro, não somente passando na vida desses estudantes, mas fazendo a diferença na vida de cada um deles com o uso de novas práticas de ensino de Matemática. (OLIVEIRA; VIEGAS)*

*A realização dessa prática vai ser muito importante para nossa vida docente, pois, através dela, podemos ter uma prévia de como vai ser nosso trabalho quando nos tornarmos professores. (CAMPOS; SILVA ALVES)*

*Sair de sua zona de conforto, investigando e praticando maneiras mais adequadas para o ensino de Matemática. (BEZERRA; ALVES; PEQUENO)*

*Iremos levar para as nossas carreiras docentes práticas de anotação para análise de dados e investigação que acarretará a solução de dificuldades encontradas na sala de aula. (CASTRO; MOURA JUNIOR)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, sobre o processo de construção do projeto de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*, 2017.

Decorrente dessas reflexões, outras evidências emergiram nesse processo, como a necessidade de fortalecer a Matemática aprendida na academia, como foi no caso da aula simulada sobre Frações:

*Na parte da pizza, não representamos corretamente as frações. Faltou um pouco de Matemática! Isso contribuiu para que utilizássemos a forma geométrica menos adequada para ensinar frações, que foi a forma circular [...] por isso, o que foi pensado não deu muito certo na hora da aula. (ALVES)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, sobre o processo de construção do projeto de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*, 2017.

Portanto, a realização dessas *Práticas Investigativas* referente ao processo de construção dos projetos de ensino de Matemática e do *Instrumento Didático*, englobou indiretamente as demais práticas já descritas anteriormente.

Os partícipes, nos percursos formativos, refletiram e buscaram em suas lembranças os momentos vividos desde a Educação Básica ao ingresso e vivência no

Ensino Superior, perpassando as produções textuais e a importância da prática de observar e de registrar os aspectos inerentes à caracterização das escolas parceiras, vivenciando suas dificuldades cotidianas.

As múltiplas experiências e aprendizagens ocorridas durante os encontros do GEPIMat, possibilitaram a esses futuros professores de Matemática viverem e aprenderem, na prática, a desenvolver o trabalho colaborativo, o trabalho reflexivo e a criticidade, materializando essas práticas em ações mobilizadoras nas salas de aula da Educação Básica.

Para sua efetivação, consideramos o Estágio Supervisionado como campo investigativo e passamos a olhar sob novas lentes epistemológicas a formação de futuros professores de Matemática.

Assim, consideramos a realização das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, por meio do GEPIMat e do trabalho colaborativo, como o catalizador de mudança e de transformação nas atitudes docentes desses futuros professores de Matemática, evidenciando o desenvolvimento em seus processos educativos e formativos; perpassando pela construção de sua base à iniciação científica; a compreensão da realidade profissional e as dificuldades encontradas nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática nas escolas, até a sua efetivação com as ações mobilizadoras desenvolvidas para atender as necessidades dos estudantes, nesses espaços educativos.

Para tanto, conforme apontaram as evidências encontradas em nossas análises, isso só foi possível ao ser mediado por um grupo de estudos e pesquisas, integrando o professor coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado, os futuros professores de Matemática e as escolas parceiras.

Nesse sentido, concebemos as *Práticas Investigativas* em Educação Matemática como a materialização efetiva da relação entre a teoria e a prática; entre o conteúdo matemático e a ação pedagógica, tão discutidos na academia. Assim, elas favorecem ao futuro professor de Matemática a compreensão, a reflexão, a crítica e o trabalho colaborativo, ressignificando as atividades que ele produz e realiza junto aos estudantes da Educação Básica.

Em outras palavras, esse processo permitiu a esse futuro profissional a possibilidade de reinventar seu material didático, saindo de sua zona de conforto, a partir da investigação em outras fontes de pesquisa, como livros didáticos e

paradidáticos, *sites*, revistas, jornais, panfletos de supermercados, as Tendências em Educação Matemática e o conteúdo matemático.

Esse processo favorece a abertura do diálogo com profissionais de sua área de atuação ou de outras, fomentando o ensino de Matemática na perspectiva interdisciplinar, conforme evidenciado pelos partícipes durante as sessões reflexivas, realizadas no GEPIMat.

Outrossim, destacamos, que as práticas de planejar e construir os projetos de ensino de Matemática e os *Instrumentos Didáticos*, também se constituíram, a partir das considerações de alguns partícipes durante os processos formativos e constitutivos, nos encontros do GEPIMat. Como foi o caso de Oliveira, ao destacar que o professor não fique refém do livro didático, mas, que procure outras possibilidades de modo a ressignificar seu material didático.

*Ficou claro que na elaboração do instrumento didático e da aula propriamente dita, uma única tendência não dá conta sozinha para elaborar uma aula. [...] esse tipo de atividade faz com que os estudantes se motivem ainda mais para aprender Matemática. Para isso, é sempre bom iniciarmos a aula com uma prática para atrair a atenção dos estudantes e depois trabalharmos os conceitos matemáticos. O que fica de aprendizado na minha vivência nesse estágio supervisionado é que o professor não fique limitado aos recursos que são oferecidos, como o livro didático. Se você desenvolver sua aula somente a partir desse material didático, não há possibilidade de ter uma aula diferenciada. Para isso, você tem que expandir seu universo, buscando outras fontes, outras Tendências em Educação Matemática, ou seja, o professor deve sair da sua zona de conforto e buscar a interdisciplinaridade. Creio que isso fica de aprendizado para que futuramente possamos desenvolver aulas diferenciadas a tal ponto que o estudante entenda, compreenda, tendo o poder de percepção, análise e aplicação da aula que está sendo lecionada. (OLIVEIRA)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, 2017.

Já Viegas destaca que o professor de Matemática deve ter diálogo com outros professores da área.

*Nós, futuros professores de Matemática, devemos sempre buscar novos meios para abordar diversas situações matemáticas para os estudantes. Outro ponto importante é consultar outros professores de Matemática que podem colaborar tirando nossas dúvidas quanto ao conteúdo matemático [...] do que fica de aprendizado, desse momento, para mim é o fato de buscar outros meios para melhorar a qualidade das nossas aulas. (VIEGAS)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, 2017.

Portanto, como evidenciado nos relatos dos partícipes, as *Práticas Investigativas* em Educação Matemática elaboradas, reelaboradas e desenvolvidas no GEPIMat, por meio do trabalho colaborativo, de fato, responderam à questão de pesquisa, atendendo ao nosso objetivo proposto e, a partir dos relatos desses partícipes, reafirmamos que: *As práticas Investigativas podem constituir-se em agente mobilizador de mudança e*

*transformação na formação de futuros professores*, que foi a tese defendida nesta pesquisa.

Assim, esperamos que este trabalho possa contribuir não somente com as pesquisas em Educação Matemática, por meio do Estágio Supervisionado, não somente como o primeiro passo de iniciação à pesquisa e à docência de futuros professores; mas, também, que esse processo formativo seja possível de ser desenvolvido em todas as disciplinas que compõem os currículos dos cursos de Licenciatura em Matemática.

Ademais, esse processo reverberou em outras possibilidades de estudos e pesquisas relacionadas à formação de futuros professores de Matemática, de modo a desencadear reflexões sobre a prática docente vivenciada nos espaços educativos da universidade e das escolas de Educação Básica, a qual passaremos a discutir.

## Capítulo V

### Por entre as frestas da pesquisa: outros achados

Retomando ao processo de pesquisa, com destaque ao capítulo anterior, o qual tratou das análises e a afirmação da nossa tese e, portanto, respondendo à questão de pesquisa, atendendo ao objetivo proposto neste estudo. Demos continuidade, sob a perspectiva de novos olhares às *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, no intuito da formação de futuros professores. Queremos destacar que, decorrente desse processo vivenciado, há outros subjacentes e que merecem nossa atenção.

Assim, nesse capítulo abordaremos outros achados que se esvaíram por ente as frestas da pesquisa, mas, que estão imbricados nas práticas e ações abordadas.

Em particular, consideramos o nosso ganho pessoal como pesquisador, professor e educador matemático, propiciando nossa mudança e transformação nesse e, a partir desse processo formativo e constitutivo, de modo a contribuir com a formação de professores e de futuros professores de Matemática, com vista a uma aproximação epistemológica entre a teoria e a prática, a pesquisa e a cultura, no enfrentamento das problemáticas oriundas dos processos de formação disciplinares de professores e conteúdos matemáticos.

Esses aportes teóricos, aqui discutidos, evidenciam as características da pesquisa colaborativa crítico reflexiva presente nesta tese, assim como, servem de base para apresentarmos outras possibilidades para o trabalho colaborativo na perspectiva das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, que nos debruçaremos a elucidar.

#### A reflexividade

No contexto formativo, o processo de reflexividade demanda a imersão tanto no conhecimento teórico quanto na experiência, a fim de desvelar quais os interesses que estão subjacentes nas práticas sociais. No que tange à docência:

“a reflexão oferece mais poder para os professores (re) construir o contexto social em que estão inseridos, proporcionando condições para que esses profissionais compreendam que, para mudar a teoria educacional, a

política e a prática, é necessário mudar a própria forma de pensar, sentir e agir. (IBIAPINA, 2008, p. 72)

Nessa perspectiva, direcionamos nossos olhares para todo o processo desta pesquisa, no intuito de captar as nuances quanto aos indicadores da reflexividade que subsidiaram as práticas colaborativas tomadas no cenário GEPIMat. Conforme ressaltam os estudos de Ibiapina (2008) e Ferreira (2012a), a associação da reflexividade aos procedimentos de colaboração em pesquisas acadêmicas relacionadas à formação, repercutem diretamente ao exercício consciente, reflexivo e crítico de sua prática, servindo como ponto de partida para o aprendizado profissional e o desenvolvimento científico.

Portanto, ao abordarmos esses pontos de vista, nos acontecimentos ocorridos na pesquisa e suas repercussões em nossas ações, tomaremos, como base, as modalidades de reflexividade, apresentadas no Quadro 09, a seguir.

**Quadro 09:** Categorias de Análise do processo Reflexivo

<b>Modalidade de Reflexividade</b>	<b>Indicadores</b>
<b><i>Reflexão Técnica</i></b>	<i>Busca meios para atingir determinada finalidade de forma eficiente e eficaz, a partir de fundamentos teóricos que possibilitem prever e controlar as ações.</i>
<b><i>Reflexão Prática</i></b>	<i>Abrange operações voltadas para soluções práticas, tendo como suporte as vivências e experiências singulares, um exame das situações vivenciadas a partir da realidade na qual ocorrem as práticas sociais.</i>
<b><i>Reflexão Crítica</i></b>	<i>Implica estabelecer as interconexões entre os componentes práticos e o contexto histórico-social e político no qual eles se inserem, no sentido da sua transformação.</i>

Fonte: Ferreira (2012a).

Os estudos de Ferreira (2012a) destacam, ainda, que a reflexão crítica se processa no ato de descrever a ação (o que faço na prática), informar (indicando os princípios teóricos que embasam a sua prática), confrontar (o que me levou a agir assim) e reconstruir (o que posso fazer para agir diferente).

Diante disso, constatamos a evidência da reflexão crítica e prática nos percursos formativos dos partícipes.

Reflexão crítica, pois, nessas autobiografias, conforme os estudos de Ferreira (2012a), foram captadas as ações de descrição, de informação, de confronto e de reconstrução. A título de ilustração, trazemos o relato do partícipe Silva Alves.

**Descrição:**

*Descobri a Matemática apenas na 6ª série, infelizmente. O professor começou as aulas revisando tudo aquilo que já devemos saber, foi aí que descobri ter muita dificuldade nos conteúdos, mas a sua forma de ensinar me estimulava a aprender. A Matemática passou a ser minha matéria preferida, a cada novo assunto era despertada em mim uma curiosidade que me fazia aprofundar naquilo que era proposto. A partir daí, sempre conseguia as maiores notas e me destacava na turma.*

**Informação:**

*Terminei o ensino Médio sem uma opção definida de profissão a seguir. Vendo as possibilidades de adentrar à faculdade, percebi a possibilidade de entrar no curso de Licenciatura em Matemática e, desde então, se tornou a minha escolha.*

**Confronto:**

*Quando entrei na faculdade, achava que o mais difícil já havia passado, mas logo me dei conta de que tinha chegado no Ensino Superior, despreparado. Me senti perdido, sem estímulo para continuar e decidi trocar os estudos pelo trabalho. Por conta disso, fiquei afastado por 2 anos da faculdade.*

**Reconstrução:**

*Após dois anos fora da universidade, ao retornar, passei por grande dificuldade de acompanhar algumas aulas, mas diferente de quando parei na primeira vez, voltei com o objetivo de concluir o curso. Durante a realização de algumas disciplinas, me deparei com uma pessoa que nem posso chamar de professor, e tenho consciência de que todos estamos sujeitos a isto, mas tirei desse episódio um grande aprendizado; jamais serei como este dito professor. Em outras, tive excelentes professores, e destes, quero levar comigo um pouco de cada.*

Fonte: SILVA ALVES, durante sessão reflexiva, 2016.

A ocorrência da reflexão prática foi constatada ao recebermos o *feedback* no momento interpessoal dos percursos formativos, ao questionarmos quanto às suas percepções e vivências nessa prática. Os partícipes apresentaram suas análises interpessoais quanto a *Prática Investigativa* realizada, destacando suas dificuldades desde a Educação Básica, perpassando pelo Ensino Superior e projetando suas ações futuras, a partir dessas vivências. Como ilustrado no relato de Castro.

*Quando a gente chega na graduação, pensa “pelo menos, que sabe alguma coisa” do ensino Básico, mas, na verdade, não sabemos nada! ‘Ficamos é perdidos!’ Creio ser esse o fator que fez muito de nossos colegas terem desistido do curso ou de algumas disciplinas fundamentais [...] a partir do que estamos vivendo no GEPIMat, começamos agora, na graduação, refletir sobre o Ensino Fundamental e Ensino Médio e as demais modalidades de ensino, quando formos professores de Matemática. A partir dessas experiências, iremos procurar meio, para que em nossa docência possamos fazer totalmente diferente do que vivemos enquanto estudantes, tanto na Educação Básica, quanto no Ensino Superior, ou seja, com foco no que estamos estudando e praticando no GEPIMat. Para que, assim, possamos ser futuros professores de Matemática, diferenciados, ter uma melhor qualidade para ensinar nossos futuros estudantes.*

Fonte: CASTRO, durante sessão reflexiva, 2016.

Durante o desenvolvimento da prática de produção textual, a qual contou com a construção de síntese das escolas parceiras e em leitura, discussão e reflexão de textos

acadêmicos e científicos, observamos, nas produções iniciais, as dificuldades dos partícipes no processo de analisar e de escrever sobre o que leram ou observaram, refletindo essas ações de modo sintetizado. Encontramos nessas *Práticas Investigativas* indícios das reflexões práticas e técnicas.

No que tange às reflexões práticas, ressaltamos as observações realizadas quanto às sínteses construídas a partir da oficina pedagógica com base no vídeo/reportagem, na qual os partícipes captaram as informações da temática abordada no vídeo exibido. Assim, estruturam e construíram um relato-síntese. Conforme destacado na síntese de Pequeno:

*A reportagem mostra o trabalho de um professor do Rio de Janeiro, em uma escola da rede pública, com estudantes do 6º ano fundamental II, abordando o conteúdo das Coordenadas Cartesianas, pertencente à grande área da Geometria Analítica, por meio de jogos e atividades lúdicas. Essa prática teve como objetivo ensinar a Matemática de forma diferente, tornando a aprendizagem menos frustrante. O ambiente da escola utilizado foi o laboratório de Matemática. A atividade desenvolvida gerou nos estudantes interesse pela disciplina e a criação de grupos de estudo; assim como, despertou as habilidades em saber ganhar, perder e de autoajuda. Por fim, o resultado destes esforços levou ao crescimento no desempenho da escola na OBMEP (Olimpíadas Brasileiras de Matemática de Escolas Públicas), os estudantes levaram os conhecimentos adquiridos ao seu cotidiano e no auxílio na tomada de decisões. (PEQUENO, a partir do vídeo/reportagem, 2015)*

Fonte: síntese produzida em 2016.

A reflexão prática, quanto à oficina pedagógica realizada, ainda se manteve presente, conforme evidenciaram os partícipes Campos e Oliveira nas *Práticas Investigativas* de suas produções textuais.

*Um exemplo disso, foi a primeira síntese [...] várias pessoas não fizeram da maneira correta [...] depois da oficina sobre construção de sínteses, aparentemente todos melhoraram. Ainda não está ideal, mas, com o método utilizado pelo professor, podemos refazer as sínteses e melhorá-las. (CAMPOS)*

*Essa oficina serviu para que nós aprendêssemos a construir uma síntese [...] é algo que nós das exatas temos dificuldades. Apesar de termos uma disciplina de Metodologia do Trabalho Científico, sabemos que no final do curso, vamos ter que encarar isso, pois temos uma monografia ou um artigo para produzir. [...] (OLIVEIRA)*

Fonte: sessão reflexiva, 2017.

Quanto às sínteses das escolas parceiras, os partícipes destacaram suas vivências e experiências durante o momento de observação no espaço educativo em que realizaram o estágio. Nesse momento, podemos constatar a evidência da reflexão prática.

*No aspecto físico, são notórios os seus equipamentos de segurança, no caso, são as câmeras, as cercas elétricas e os portões, fazendo com que essa escola tenha a aparência de presídio. Foi necessário adotar esse procedimento, pois em anos anteriores, a escola estava sendo vítima de furtos noturnos pela própria comunidade. [...]A sala de Atendimento Educacional Especializado (A.E.E.), mesmo sem a SEDUC (secretaria de educação) ter enviado recursos de material para a escola, contou com a iniciativa da diretora, que custeia o material, enquanto a professora especializada readapta e confecciona o material. (CASTRO; MOURA JUNIOR; SILVA ALVES, a partir das observações da escola parceira 01)*

*Desde o primeiro contato com a escola, no dia da apresentação, podemos perceber a diferença dessa escola em relação a outras existentes no estado do Amazonas. [...]. Os estudantes que frequentam essa escola não possuem um bom grau de instrução, tanto intelectual como educacional. Para enfrentar essa dificuldade, a escola recorre à estrutura e metodologia baseados na filosofia oriental, mais precisamente no Japão, a qual surge como um agente transformador dessas pessoas. [...]. Outro ponto de destaque é ter sido a primeira escola pública bilíngue no ensino do japonês, no Brasil. [...]. Quanto às disciplinas, destacamos: Matemática – Japonês e Ciências – Japonês, nas quais os estudantes aprendem elementos de Matemática e Ciência na língua japonesa, ambas são lecionadas apenas no sexto ano. Outra disciplina que merece atenção, é a Metodologia do Estudo, que é geralmente uma matéria que só se observa no Ensino Superior. Referente à parte técnico-administrativa, possui apenas seis profissionais, sendo um gestor, duas pedagogas, um administrador, uma secretária e uma auxiliar de secretaria. O restante dos profissionais são todos terceirizados. Podemos perceber que essa escola parceira é um marco, não só no Amazonas, mas, também, ao nível de Brasil. É um projeto bastante interessante e só nos resta torcer que dure bastante e que novas escolas como essa possam surgir futuramente. (CAMPOS; HIPÓLITO; OLIVEIRA, a partir das observações da escola parceira 02)*

*A escola parceira na qual ocorre o nosso estágio [...]. Atende estudantes com diferentes deficiências, síndromes e paralisia cerebral. [...]. Verificamos que a escola parceira possui um corpo docente que está buscando se especializar para melhor aprendizado de seus estudantes. Observa-se que, mesmo com a condução que a escola oferece aos estudantes, existe um empecilho, pois eles precisam que seus pais ou responsáveis estejam juntos nessa condução, devido a isso, muitos desistem. [...]. As festas, os grupos de danças, ida à arena, o projeto Jogos Adaptados André Vidal de Araújo (JAAVA), entre outros, possibilitaram a conexão com outras pessoas, além de seus familiares, fazendo desses estudantes, pessoas iguais às outras, independentemente de como são, afinal diante de Deus somos todos iguais. [...]. Portanto, podemos dizer que o estágio supervisionado está sendo uma ótima experiência para os estagiários, e os professores fizeram uma ótima escolha levando-nos para uma realidade, onde futuramente seremos os colaboradores para esses estudantes Portadores de Necessidades Educacionais Especiais. (ALVES; PEQUENO, a partir das observações da escola parceira 04)*

Fonte: *extrait* das sínteses produzidas em 2017.

Na síntese produzida, a partir das observações realizadas na escola parceira 04, os partícipes realçam o conhecimento dos fundamentos teóricos, isto é, da legislação pertinente aos direitos desses estudantes, quanto à Educação Especial e, portanto, caracterizando a reflexão técnica.

*Um dos princípios dessa escola é inédito, comparado com as escolas regulares, pois aceita estudantes com a faixa de 7 até 99 anos de idade, ou seja, nessa escola parceira, independentemente da idade, o ser humano tem, assegurado, o direito de estudar, portanto, ela atende ao disposto nas Constituições Federal, Estadual e Municipal, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional no que rege a Educação Especial, no Estatuto da Criança e do Adolescente, de ministrar aula na Educação Especial o Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos, em cada caso, seguindo a legislação e as normas especificamente aplicáveis. (ALVES; PEQUENO, a partir das observações da escola parceira 04)*

Fonte: *extrait* das sínteses produzidas em 2017.

De mesmo modo, constatamos a reflexão técnica na síntese apresentada pelos partícipes que realizaram a observações da escola parceira 03, ao relacionar o conceito abordado, no GEPIMat, de colaboração com base em Ferreira (2012a).

*A escola parceira é colaborativa [...]. As relações sociais na escola são favoráveis ao crescimento social e intelectual. [...]. Os professores conseguem ministrar suas aulas com eficiência e os estudantes, respeitosos, tentam acompanhar, se esforçando para fazer as atividades propostas pelo professor. A pedagoga mantém uma relação intensa com os estudantes e professores, apresenta interesse em capacitar os professores do quadro, para atender melhor seus estudantes. Existe uma busca por conhecimento, em parte dos alunos, seus professores sempre procuram realizar projetos para motivá-los e melhorar seu desempenho. Esses projetos são na área de química, da educação física e da biologia e envolvem os estudantes preparando-os para a preservação do meio ambiente ou para entender a química no cotidiano. Enfim, para melhorar o desempenho deles para que sejam cidadãos mais críticos, responsáveis e que conheçam as relações básicas que cada disciplina tem com a realidade. (BEZERRA; IBERNON; VEGAS, a partir das observações da escola parceira 03)*

Fonte: *extrait* das sínteses produzidas em 2017.

A reflexão técnica também teve destaque nas sínteses dos textos de Alarcão (2001) e Ferreira (2012a), pois os partícipes relacionaram os aportes teóricos abordados por essas autoras, com a suas vivências e experiências, durante o processo formativo e constitutivo no GEPIMat, conforme indicam as sínteses das produções textuais a seguir.

**Síntese produzida a partir do artigo de Alarcão (2001):**

*O artigo em questão apresenta como foco temático a formação de professores investigadores, suas práticas e contribuições para a sociedade, e como objeto de estudo a formação de docentes em contexto de investigação. Nessa perspectiva tem como principal indagação: “De que se fala quando se fala sobre formar professores para investigação?”, como principais questões de pesquisa a importância do professor-investigador como metodologia de qualidade, ensino, pesquisa e formação além de direcionar os professores para melhorarem a qualidade do ensino, através da investigação no decorrer da sua vida acadêmica, objetivando a conceituar, atribuir e desenvolver processos de práticas colaborativas em relação à formação, perpetuação, reflexão e fundamentação de professores-investigadores, além do desenvolvimento curricular pelos próprios educadores através da investigação e do trabalho colaborativo. [...] Como resultados apontados, temos que professor-investigador é ser capaz de se organizar para, perante uma situação problemática, se questionar intencional e sistematicamente com vista a sua compreensão e, posteriormente, encontrar a solução, gerando melhoria na qualidade da educação, inovação na metodologia de ensino, progresso na aprendizagem do estudante e desenvolvimento profissional. [...]. Como ocorre no nosso grupo – Grupos de Estudos de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat), na Universidade Federal do Amazonas, onde procuramos as melhores formas de se trabalhar ou como melhorar a educação, desenvolvendo novas ideias, através de práticas colaborativas. (CAMPOS; HIPÓLITO; IBERNON; MOURA JUNIOR; VIEGAS, a partir do texto de Alarcão, 2001)*

**Síntese produzida a partir do artigo de Ferreira (2012a):**

*O artigo em questão tem, como foco central, a formação de professores mediada por uma abordagem metodológica – a colaboração na investigação em uma perspectiva crítica e reflexiva e tem como objeto de estudo a formação continuada de professores. Nessa perspectiva, tem como principal indagação, qual a importância de pesquisar colaborativamente, objetivando apresentar uma metodologia que permita situar a pesquisa como elemento nuclear da formação profissional de professores, associando construção compartilhada de conhecimento e prática pedagógica. [...]As etapas apresentadas no artigo fundamentaram para a prática que está sendo desenvolvida no Grupo*

*de Estudo de Práticas Investigativas em Educação Matemática (GEPIMat), com isso, podemos associar os seguintes aspectos: a reunião institucional, relacionada aos nossos encontros, na qual o professor apresentou o seu método de pesquisa, esclarecendo cada passo que ocorreria durante o processo, deixando a saber a importância da colaboração, mostrando que seria produtivo para todos os participantes e que os mesmos estavam livres para fazer a escolha de fazer parte, ou, até mesmo, de um dia querer desistir da pesquisa; também pudemos fazer a associação da autobiografia de formação com a criação dos memoriais realizados no início da pesquisa que descrevem o caminho percorrido antes e durante a formação dos colaboradores; na observação colaborativa, pudemos destacar a vivência dos participantes juntamente à instituição pública de ensino que tem como foco observar as práticas na sala de aula dos docentes e discentes; já a sessão reflexiva tem relação com a nossa experiência em socializar os memoriais, as fichas de leitura, apresentação de artigos, somente a partir disso foi possível repensar e modificar o que foi escrito; relato de experiências que é a socialização das nossas experiências na sala de aula; ciclos de estudos reflexivos, são os momentos que refletimos sobre a prática do professor em seu magistério, procurando soluções para o ensino matemático; os seminários buscaram a formação de professores investigativos, que pesquisam e produzem artigos; a colaboração, em que, os participantes do GEPIMat, tem vez e voz durante os encontros e poder de decisão sobre as ações do grupo conjuntamente. (ALVES; BEZERRA; CASTRO; OLIVEIRA; PEQUENO; SILVA ALVES, a partir do texto de Ferreira, 2012a)*

Fonte: *extraído das sínteses produzidas em 2017.*

Por fim, quanto a elaboração dos projetos de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*, constatamos as reflexões práticas, nas quais os participantes, com base no processo de desenvolvimento dessa *Prática Investigativa*, apresentaram seus entendimentos sobre essa ação realizada, suas dificuldades e relacionaram com as questões observadas e refletidas, para a melhoria do ensino e de aprendizagem da Matemática nas escolas parceiras.

*Embora a tendência que usamos para auxiliar nossa aula seja o uso de jogos, vimos a necessidade de usarmos outras, como a História da Matemática, a Tecnologia e o Material Concreto para abordarmos o sistema métrico decimal. (SILVA ALVES)*

*Em nossa aula vamos abordar o conjunto dos números irracionais, por meio da História da Matemática. Porém, percebemos que é inevitável, nesse processo, não falar da evolução da tecnologia até chegar aos números irracionais. Então, também, vamos utilizar para a construção dos conceitos, a calculadora normal ou a do celular e também o material concreto. [...] esse processo de investigar outras tendências para contribuir na mesma aula com o ensino e com o aprendizado de um só conteúdo matemático, é bom tanto para o professor, pois ele vai ter de sair de sua zona de conforto para buscar outros conhecimentos, quanto para os estudantes, porque é metodologia diferenciada para ministrar as aulas. Sendo algo que não fica só na lousa, no pincel e no livro didático, então, a tendência é fazer com que os estudantes se motivem ainda mais a aprender Matemática. (OLIVEIRA)*

*Durante o processo tivemos a dificuldade de associar o assunto abordado com as questões do cotidiano, pois estávamos acostumados com a forma comumente chamada tradicional de como era este conteúdo. Ao buscarmos uma nova prática, tivemos o prazer de aprender e associar ainda mais, questões da Matemática com o uso da Resolução de Problemas. (HIPÓLITO; HIBERNON)*

*Encontrar problemas de acordo com o que queríamos: problemas no cotidiano com operações simples que fazemos sempre, como quando vamos ao mercado. (HIPÓLITO; HIBERNON)*

*Elaborar atividades práticas que levassem o aluno a entender o assunto exposto. (OLIVEIRA; VIEGAS)*

*Não ter acesso a nenhum material pronto que abordasse o nosso conteúdo proposto, tendo que*

*pesquisar em várias fontes. Após a pesquisa, tivemos que adaptar e confeccionar os jogos vistos ao nosso conteúdo, de forma que pudesse abranger todas as atividades propostas. (CAMPOS; SILVA ALVES)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, sobre o processo de construção do projeto de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*, 2017.

Nessa prática houve também a preocupação de buscar alternativas teóricas (conhecimentos de conteúdos da Matemática acadêmica e da Educação Matemática) e em documentos próprios das escolas parceiras (os currículos escolares), para a elaboração de seus projetos de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*, o que se configurou em uma reflexão técnica.

*Ao pensar o projeto e o Instrumento Didático, procurei ter acesso ao currículo da escola em que estagiei, principalmente aos conteúdos de Matemática. [...] isso foi importante para eu perceber a real dificuldade que os estudantes tinham na Matemática. [...] também lembro das orientações do professor [par mais experiente] quanto a produzir nossas atividades de acordo com o que o professor estava abordando na sala de aula e não levar algo pronto da universidade. (CASTRO)*

*Professor [par mais experiente]! Quando fomos analisar o currículo da escola, percebemos que o conteúdo utilizado no nosso projeto atendia ao que estava previsto para que o professor pudesse trabalhar em sala de aula. Mas, o que tínhamos previsto em nosso projeto era mais difícil para os estudantes aprenderem, devido a realidade sociocultural e educativa desses estudantes. Então tivemos que replanejar a atividade. (CAMPOS; SILVA ALVES)*

*Como a tendência para auxiliar a nossa aula era o uso de Novas Tecnologias, eu não queria ficar restrito ao computador e à apresentação de slides, pois, assim, a aula ficaria monótona. Então, conversei como o Moura Junior, lembrando sobre a orientação que tivemos com o professor Bacury, a respeito dele ter comentado que não é somente o computador que pode ser usado como ferramenta dessa tendência, existem outras possibilidades. A partir disso, pensamos e decidimos que iríamos explorar outros recursos disponíveis, como as tecnologias digitais e as tecnologias materiais para elaborarmos nossa aula. Assim fizemos nosso trabalho! (CASTRO)*

*Aprendemos sobre os conjuntos numéricos, principalmente sobre os conjuntos dos números irracionais. O cálculo da raiz quadrada de 2 através da relação entre a diagonal e o lado de um quadrado, já o valor de PI, calculamos através do comprimento e o diâmetro de uma circunferência, também teve o cálculo de alguns números decimais. (OLIVEIRA; VIEGAS)*

*Unidades de medida de comprimento, podemos notar a relação com conteúdo do 3º grau, como por exemplo, a taxa de variação, geometria do taxista, Estruturas Algébricas, Física, dentre outros. (CAMPOS; SILVA ALVES)*

*Na parte da pizza, não representamos corretamente as frações. Faltou um pouco de Matemática! Isso contribuiu para que utilizássemos a forma geométrica menos adequada para ensinar frações, que foi a forma circular [...] por isso, o que foi pensado não deu muito certo na hora da aula. (ALVES)*

Fonte: durante a sessão reflexiva, sobre o processo de construção do projeto de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*, 2017.

Com base no exposto, compreendemos que as atividades planejadas, elaboradas e desenvolvidas junto aos partícipes, certamente, repercutiram em nosso trabalho docente e, portanto, de atuação profissional.

Destacamos, nesse processo de reflexividade, as nossas análises quanto a prática da oficina pedagógica que realizamos, objetivando subsidiar a construção das sínteses. Nessa atividade, exercitamos a reflexão crítica, uma vez que, no desenvolvimento dessa ação perpassamos por sua descrição, informação, confronto e reconstrução. Conforme esclarecem os *extraits* da seção “Analisar e sintetizar: as produções textuais” descritas no Capítulo IV, desta tese.

**Descrição:**

*Experiências iniciais, quanto ao exercício de analisar e sintetizar, assim como, de escrever, nos deparamos com dificuldades, por parte dos partícipes, em captar as ideias de autores lidos e assim sintetizá-las.*

*Propiciar o desenvolvimento desses processos mentais implicou a discussão e análise, mediada por diversas atividades como a exposição teórica, a elaboração de uma matriz para sintetizar os textos acadêmicos e científicos, a leitura e a discussão desses textos, via o que denominamos de diálogos temáticos.*

**Informação:**

*Desse modo, realizamos uma aula teórica e prática cuja exposição versou sobre os pressupostos referentes a estruturar e construir sínteses mediante textos acadêmicos e científicos. Isso ocorreu por meio da matriz para o preenchimento de fichas de leituras dos textos. Assim, demos início à elaboração desses relatos-sínteses, com base nos artigos relacionados à discussão do Paradigma da Superespecialização (GRECO, 1994), à Formação de Professores (ALARCÃO, 2001) e Abordagem Colaborativa (FERREIRA, 2012a).*

**Confronto:**

*Esse processo de escrita permitiu verificarmos que os partícipes simplesmente não estavam elaborando a síntese do texto, apenas se limitaram a realizar cópias de fragmentos do texto lido, de modo a construir suas sínteses.*

*Isto nos inquietou! Retomamos novamente à discussão sobre analisar e sintetizar textos acadêmicos e científicos. Após esse momento, solicitamos aos partícipes que refizessem suas sínteses. Ao analisarmos essas novas produções, verificamos que as dificuldades ainda permaneciam, embora houvesse avanços na qualidade da escrita.*

**Reconstrução:**

*Redefinimos as atividades, realizando um encontro específico para discutir esse aprendizado, fazendo uso de outro caminho: a prática por meio de uma oficina pedagógica sobre o ensino de Matemática, abordando o recurso ao uso de jogos para o aprendizado da Matemática escolar – como o mesmo propósito da aula teórica e prática desenvolvida primeiramente, para que os partícipes pudessem captar as informações e construir um relato-síntese – mas, agora, a partir do conteúdo exibido no vídeo.*

*Após sua realização, percebemos que houve a compreensão por parte dos partícipes, uma vez que eles construíram a síntese das informações de destaque, na exibição do vídeo/reportagem.*

Fonte: *extrait* da seção “Analisar e sintetizar: as produções textuais” descritas no Capítulo IV, desta tese, 2017.

De modo implícito, para que pudessemos desenvolver a prática da oficina pedagógica, emergiram, nesse processo, nossa vivência e experiência como docente no curso de Formação de Professores Indígenas/UFAM. Nesse período, tivemos

inicialmente, que conhecer a cultura e os costumes dos povos indígenas com os quais iríamos trabalhar. Para tanto, demandou de nossa parte, pesquisas, leituras e conversas com colegas da Antropologia e de outras áreas do conhecimento.

Isto nos trouxe outros aprendizados, que fizemos uso ao procedermos com o desenvolvimento da oficina pedagógica para contribuir com os partícipes, como foi o caso do ‘saber escutar’, não somente limitado ao ato de ouvir as vozes, mas, no sentido de captar o cognitivo deles, quanto às suas atitudes, comportamentos, ideias, dificuldades, sem julgar, para, assim, direcionarmos nossa prática. Nesse momento, ocorreu a nossa reflexão prática.

Decorrente desse processo, procuramos ampliar nossos olhares para outras perspectivas, buscando reflexões e ideias, de modo a ressignificar nossa prática, quanto ao ato de saber ouvir. Encontramos, então, o que faltava evidenciar em nossas ações – o ato de esperar a vez de intervir. Uma vez que essa atitude responsiva, na relação escutar e esperar, sugere a alternâncias nessas duas ações,

criando condições para a negociação de sentidos e significados permeada por questionamentos, concordâncias, discordâncias de forma que todos se envolvam no processo discursivo, ouvindo e sendo ouvido, esperando o seu momento de alternância, respeitando a vez do outro. (FERREIRA, 2012a, p. 365)

Essa relação de mão dupla favoreceu, em nossas ações realizadas junto aos partícipes, a circunstância na qual houve, tanto para eles quanto para nós, a oportunidade de escutar e sermos escutados; e, esperar para ser ouvido. Constituindo, assim, os encontros do GEPIMat, também como o momento onde todos tiveram vez e voz.

A reflexão técnica evidenciada em nossas ações – quanto ao aprendizado do ato de escutar e de esperar (FERREIRA, 2012a), conduta que passamos a assumir, desde então, em todo o processo de pesquisa – estabeleceu em nós (o par mais experiente e demais partícipes), as condições para o diálogo efetivo permeado pelos atos de ouvir, de esperar e de observar e, intervir como um todo especial.

Portanto, nossas vivências, experiências e aprendizados nesse processo de reflexividade mútua entre nós e os partícipes, propiciou também, mudanças e transformações em nossas atitudes docentes de modo a constituir nossa formação profissional.

Nessa perspectiva compreendemos que tanto as práticas individuais (os percursos formativos e as sínteses a partir do vídeo/reportagem), quanto coletivas (as

sínteses das escolas parceiras, as sínteses dos artigos científicos e a elaboração dos projetos de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*) desenvolvidas pelos partícipes no GEPIMat, evidenciaram a reflexividade. Destacamos, nesse processo discursivo, o momento de ouvir e de ser ouvido, conforme a acepção de Ferreira (2012a), esses momentos são imprescindíveis para o agir crítico reflexivo colaborativo, ações essas, que marcaram as *Práticas Investigativas* ocorridas no grupo.

Desta premissa, nos indagamos quanto aos princípios norteadores para o desenvolvimento da colaboração, tomando como base todo o processo de pesquisa realizado.

### **Padrões de colaboração**

Considerando o propósito desta pesquisa, de *analisar a relação entre a introdução da Prática Investigativa e as mudanças e transformações na formação dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, durante o Estágio Supervisionado* e, balizado pela seguinte questão: *qual(is) a(s) relação(ões) entre as Práticas Investigativas e as mudanças e transformações na formação de futuros professores de Matemática?*, constituímos um cenário para a recolha e análise das informações, junto aos partícipes – o GEPIMat.

Da constituição desse cenário de pesquisa, suscitou o uso da abordagem teórica e metodológica da pesquisa colaborativa, desencadeando um conjunto de práticas planejadas e desenvolvidas, no sentido de provocar as mudanças e as transformações nos processos formativos e construtivos dos futuros professores de Matemática, com vistas ao exercício profissional da docência na Educação Básica.

Nesse sentido, na sessão reflexiva pertinente aos percursos formativos, indagamos os partícipes quanto à importância do GEPIMat para sua constituição como futuro professor da Matemática, de modo a contribuir com o seu desenvolvimento profissional na elaboração e constituição de conhecimentos em atividades pautadas nos percursos formativos, produção textual e elaboração dos projetos de ensino de Matemática e *Instrumento didático*.

A partir da questão proposta, intencionamos captar os preceitos que conduzem à colaboração, com base nos relatos dos partícipes em sessão reflexiva. Para tanto, recorreremos aos estudos de Ninin (2006; 2013) quanto aos princípios norteadores para o desenvolvimento da colaboração, apresentados no Quadro 10, a seguir.

**Quadro 10:** Princípios de colaboração

<b>Padrão de Colaboração</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Responsividade</b>	<i>Cada integrante assume as diferentes visões que explicita para o grupo, movendo-se em direção a uma resposta (ação ou reflexão)</i>
<b>Deliberação</b>	<i>Cada participante oferece argumentos e contra-argumentos para as questões discutidas, apoiando-se em evidências e mantendo suas posições, até que encontre razões para mudar de opinião</i>
<b>Alteridade</b>	<i>Cada participante desenvolve a capacidade de se colocar no lugar do outro</i>
<b>Humildade e Cuidado</b>	<i>Cada integrante deixa de se preocupar com os posicionamentos pessoais e volta-se aos interesses do grupo</i>
<b>Mutualidade</b>	<i>Refere-se ao reconhecimento da necessidade de que haja a participação de todo o grupo</i>
<b>Interdependência</b>	<i>Refere-se ao envolvimento entre os participantes, dependentes do pensar uns dos outros, por meio das diferentes vozes presentes nas práticas sociais das quais participam</i>

Fonte: Ninin (2006; 2013).

Esses aspectos principiaram nossa pesquisa, pautada por um grupo de estudo que se propôs a trabalhar para um objetivo comum, na ação de pensar juntos, de ter vez e voz, de compartilhar suas vivências e experiências, de possuírem responsabilidades individuais e para com o grupo.

Essas premissas são corroboradas por Ninin (2006), pois, na visão dessa autora, a colaboração só existirá quando uma questão dada se torna relevante a todos os envolvidos, fazendo com que trabalhem em prol de um bem comum, a partir da possibilidade de pensarem juntos.

Assim captamos esses padrões na sessão reflexiva, a seguir.

#### ***Princípio da responsividade***

*Eu costumava falar sobre a experiência que estava tendo no estágio para as pessoas e todos achavam legal, posso afirmar que é algo novo não só para o GEPIMat, mas, para as outras pessoas que já fizeram estágio. De início, pensei que seria como os outros, de qualquer jeito, porém, ao me deparar com a entrega de cadernos; algo que nenhum outro professor fez; e, mais de um professor nos encontros. Tive a certeza que seria um estágio diferente. (ALVES)*

*A preocupação dos professores titulares da disciplina em procurar escolas parceiras e em acompanhar pessoalmente nosso desenvolvimento nelas, nos forneceu segurança para realizar o estágio. [...]. Essa prática foi de suma importância para os demais partícipes envolvidos no grupo. (MOURA JUNIOR)*

*A produção de textos me ajudou bastante sobre a construção de sínteses. Em uma disciplina que o professor pediu para fazermos um texto sobre determinado assunto, se não fosse o nosso grupo, eu faria como antes, reescrevia só as partes do texto. Hoje eu posso dizer, mesmo ainda com imperfeições, consigo produzir uma síntese de verdade, antes eu só copiava e colava da internet ou do*

*próprio texto mesmo. (SILVA)*

*O GEPIMat foi muito importante para mim e acredito que para meus colegas, pois, o mínimo que podemos colher vai ser grande quando for repassado para os próximos. Nele aprendi como ser um bom professor e como entender os meus alunos no futuro. O GEPIMat colaborou com o estágio supervisionado, dando um passo importante na formação acadêmica de nós discentes e dos futuros estagiários que passarão por esse processo. [...]. Os textos me ajudaram a compreender as palavras usadas a falar melhor com outros colegas e a interpretar melhor a escrita e os objetivos dos textos, quando tem palavras desconhecidas, pesquiso para saber seus significados para um melhor entendimento. As discussões dos textos lidos mostraram o pensar de cada colega sobre as temáticas e como o pensamento e entendimento deles nos ensinam algo que poderei usar futuramente como profissional. (VIEGAS)*

#### **Princípio da deliberação**

*O debate dos textos e palestras realizados nos encontros nos ajudam na produção de conteúdos e na melhoria do ato de se expressar publicamente. A disciplina de Estágio Supervisionado superou minhas expectativas daquilo que pensei que poderia ser, pois o professor [par mais experiente] mostrou realmente seu interesse em participar no desenvolvimento profissional do estagiário no ato da escolha das escolas parceiras, tendo feito visitas prévias e estando presente no momento da apresentação dos estagiários [...]. O professor [par mais experiente] mostrou dedicação na abordagem dos assuntos nos encontros, trazendo outros professores que participam ativamente no processo de aprendizagem [...]. Pela primeira vez na graduação, estou participando de reuniões onde profissionais de outras áreas de ensino estão envolvidos e contribuindo para nossa formação profissional. Isso nos motiva, pois, como citei, posso associar a Matemática com a Biologia. (OLIVEIRA)*

*A responsabilidade, o apoio, o incentivo, o esforço dos professores em estarem presentes nos encontros juntamente conosco foi fundamental para todos persistirem com um só objetivo. A leitura e discussão do texto ajudou bastante, porque nos motivou a ler mais, isso colaborou para nos expressar melhor, despertou nosso interesse em pesquisar a etimologia das palavras desconhecidas. Além disso, fazer defesa de artigo foi uma ótima experiência que durante o curso ainda não tinha vivido. (ALVES)*

*Em todos os momentos durante as aulas da disciplina de Estágio Supervisionado, estabelecemos uma relação com os professores e estudantes das diferentes escolas parceiras. As leituras dos artigos nos trouxeram mais clareza na hora de construir as sínteses, que, durante uma certa atividade, tivemos dificuldade de desenvolver. Assim, o professor [par mais experiente], nos ofereceu uma oficina mostrando e ajudando [...] também a discutir os artigos apresentados nos encontros, em um deles, nos mostrou os tipos de erros que os discentes da graduação comentem constantemente nos TCC ou na Monografia. (CASTRO)*

#### **Princípio da alteridade**

*O GEPIMat tem sido de grande importância na minha formação acadêmica [...] tudo isso que foi desenvolvido no GEPIMat, me ajudará bastante quando estiver lecionando [...] até porque isso nos beneficiou bastante, pois, no mercado de trabalho, frequentemente estaremos trabalhando em equipe. É muito bom compartilhar experiências, pois isso só agrega ao conhecimento de todos. (CAMPOS)*

*A palestra realizada pelo professor convidado nos ensinou muito sobre os portadores de necessidades educacionais especiais que precisam de profissionais capacitados para ajudá-los no seu desenvolvimento educacional, falou sobre a escola onde ele trabalha mostrando imagem dela e de alguns objetos adaptados pra essas crianças, alguns, foram até criados por ele, teve uma importância muito grande para mim porque podemos sentir que há outras pessoas especiais que também são seres humanos, necessitando de ensinamentos, ainda que não tenham escolas suficientes no nosso estado. São necessários profissionais que possam trabalhar com essas crianças, afinal, todas têm a mesma batida do coração. (VIEGAS)*

*Com a palestra sobre educação especial, aprendemos muito. Pois é um campo bastante interessante, a graduação não nos proporciona conhecer os tipos de alunos com necessidades especiais. Durante a palestra, conseguimos ter uma noção de que existe, sim, alunos com necessidades especiais, e que eles também se encontram inseridos nas escolas inclusivas. (CASTRO)*

### **Princípio da humildade e cuidado**

*GEPIMat tem sido, para mim, um lugar onde eu posso compartilhar as minhas experiências e colher a experiência das outras pessoas, compartilhar meu ponto de vista e aprender a olhar como as outras pessoas do grupo olham. (HIPÓLITO)*

*Contudo, eu me perguntava - Isso é Licenciatura? Até mesmo quando chegou esse período eu pensei que a disciplina de estágio ia ser mais uma disciplina "sem sal". Mas dessa vez foi diferente, tive um grande avanço na comunicação por conta dos textos que são lidos e discutidos nas aulas [...]. A insegurança de falar correto, ao dar uma aula, foi preenchida por novas formas de expressar e explicar determinados assuntos. Essa maneira de abordar o Estágio Supervisionado por meio do GEPIMat, [...] é o início de uma nova fase para nós, alunos da graduação, que buscamos a melhor preparação como futuros professores. (IBERNON)*

*De início, pensei que seria como os outros, de qualquer jeito, porém ao me deparar com entrega de cadernos coisa que nenhum outro professor fez, mais de um professor nos encontros, tive a certeza que seria um estágio diferente. (ALVES)*

*O estágio supervisionado me favoreceu um olhar diferente em decorrência do que estava sendo debatido no grupo. Acredito que tudo isso que aconteceu no GEPIMat me ajudou para resto da vida como profissional e como pessoa, acredito que possa me tornar um ser humano melhor. (VIEGAS)*

*No decorrer da disciplina o professor [par mais experiente], distribui o caderno de anotações, que nos ajudou a exercer a técnica de anotar, mesmo em palestra, aulas, oficinas e até mesmo nos comentários dos encontros. (CASTRO)*

*Sem dúvida, o estágio tem sido diferente dos demais realizados [...]. Os estudos realizados no grupo refletiram de forma positiva no meu desempenho nas demais matérias. Em geral, o GEPIMat contribuiu bastante na minha formação acadêmica. (SILVA ALVES)*

### **Princípio da mutualidade**

*O acompanhamento do professor da disciplina e o cuidado de levar todos nós, para apresentar nas escolas, foi bastante acolhedor e gratificante. (HIPÓLITO)*

*O professor mostrou dedicação na abordagem dos assuntos nos encontros, trazendo outros professores que participam ativamente no processo de aprendizagem e isso foi um alicerce sólido baseado em seriedade e união de todos os partícipes. (OLIVEIRA)*

*A responsabilidade, o apoio, o incentivo, o esforço dos professores em estar presentes nos encontros juntamente conosco foi fundamental para persistirem todos com um só objetivo. (ALVES)*

*Destaco o método utilizado pelo professor [par mais experiente], para que anotássemos as falas, as referências e demais em um caderninho, que ele mesmo nos deu para registrar os dados, e assim, não fossem perdidos. [...] considero ter sido de suma importância para os demais partícipes envolvidos no grupo. (MOURA JÚNIOR)*

*Oportunidade de conhecer literaturas que contribuíram para o meu crescimento como acadêmico somado à oportunidade de manifestar meu entendimento com todos e assim construindo um bom entendimento sobre dado assunto. Sei que essa contribuição mútua vai além do nível da sala de aula. (PEQUENO)*

*Quanto a nossa apresentação junto às escolas parceiras foi de suma importância a presença dos professores ao nosso lado, visitando e nos apresentando à coordenação das escolas parceiras. (CASTRO)*

### **Princípio da interdependência**

*Em nenhum momento imaginei algo sequer próximo a isso quando me matriculei na disciplina de*

*estágio. Os textos lidos, sínteses realizadas, palestras de outros professores de fora da universidade, ou seja, tudo isso que foi desenvolvido no GEPIMat, me ajudará bastante quando estiver lecionando. (CAMPOS)*

*Ao todo, esta disciplina de Estágio Supervisionado [...] ocorreu por meio da interação com o grupo envolvido de forma que todos se beneficiassem com a pesquisa e, para isso, houve o compartilhamento de conhecimentos dentre os partícipes do grupo. (MOURA JÚNIOR)*

*Foi importante o GEPIMat, não só na vida pessoal, mais na vida acadêmica, por eu ser mais organizada, dividir meus horários, não deixar tudo para cima da hora. Meu caderninho de anotações me ajudou bastante em uma prova sobre a aula do professor Silva, escrevendo sobre a diferença entre o 'ser e o ter', na docência de Matemática. (BEZERRA)*

*As discussões dos textos lidos mostraram o pensar de cada colega sobre as temáticas. Como esse pensamento e entendimento, eles nos ensinam algo que poderei usar futuramente como profissional. (VIEGAS)*

*Certamente essa vivência na disciplina, além de aprendizagem, nos possibilitou vivenciar as dificuldades que alunos e professores passam em seu dia-a-dia escolar e, depois, socializar, discutir e refletir no GEPIMat. (CASTRO)*

*A troca de experiência com professores convidados foi importante para compreendermos [...] o péssimo desempenho de Matemática e de outras áreas nas escolas públicas [...] para que venhamos saber como enfrentar determinadas situações. Em meu caso, trabalho com pessoas com necessidades educacionais especiais, por exemplo. (SILVA ALVES)*

Fonte: *extraít* sessão reflexiva, 2017.

Portanto, verificamos que as práticas formativas ocorridas nesta pesquisa, a partir do trabalho realizado entre os partícipes e o par mais experiente, pensando, refletindo, planejando, replanejando e desenvolvendo as práticas com os percursos formativos, as produções textuais, os projetos de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*, remetem aos preceitos que conduzem à colaboração, conforme os estudos de Ninin (2006; 2013). Todas essas práticas foram instituídas no intuito de constituir as *Práticas Investigativas* como agente mobilizador de mudança e de transformação na formação desses futuros professores.

As práticas desenvolvidas tiveram sua base sedimentada na reflexividade, evidenciada pelos padrões de colaboração, pautadas nas questões propostas e discutidas no GEPIMat, levando os envolvidos a trabalharem em prol de um bem comum, a partir da possibilidade de pensarem juntos, o que nos permitiu apresentar outras possibilidades para o trabalho colaborativo na perspectiva das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, que se esvaíram por ente as frestas da pesquisa, a saber: a interface cooperação/colaboração, o conceito acerca do trabalho colaborativo vivenciado e experienciado no GEPIMat e, decorrente disso, os seus desdobramentos no que denominamos níveis de colaboração. São esses os achados que passaremos a discutir.

## A interface cooperação/colaboração

Em nossas revisões de literatura, quanto aos estudos referentes às ações de cooperar e colaborar, em algumas áreas do conhecimento como a Linguística, a Educação e a Educação Matemática, destacamos os estudos de Boavida; Ponte (2002), Fiorentini (2004), Damiani; Porto; Schlemmer (2009) e Ibiapina; Magalhães (2012).

Nos estudos e pesquisas realizados sobre cooperação/colaboração, Boavida; Ponte (2002), destacam que esses vocábulos tenham em comum, o prefixo “co” – cujo significado remete à ação em conjunto. Porém, esses termos se diferenciam, ao passo que cooperar é derivado do latim *operare*, que significa operar, no sentido de fazer funcionar de acordo com um plano ou sistema; o termo colaborar, também é derivado do latim *laborare*, cujo significado é trabalhar, refletir, pensar, desenvolver atividade para atingir determinados fins.

Os autores complementam ainda que na cooperação ocorre a simples realização conjunta de diversas operações, a colaboração, no entanto, vai um pouco além, requer maior partilha e interação por parte de seus membros, compreende o trabalho entre os pares ou entre atores com funções e atividades diferentes. Por fim, ressalta que os objetivos do trabalho colaborativo decorrem da necessidade de diversificar. Quanto mais variedade de linguagens, bases teóricas, estilos de trabalhos distintos, dentre outros, houver no grupo, maior demanda de tempo e esforço são necessários para que esse grupo se desenvolva satisfatoriamente.

Os trabalhos desenvolvidos por Fiorentini (2004), com base em grupos de estudos e pesquisas, na vertente da formação de professores de Matemática, quanto ao trabalho cooperativo e colaborativo, apresentam algumas diferenciações entre esses termos, a saber: no primeiro, a pesquisa sob a égide da cooperação consiste em uma fase do trabalho coletivo, uma vez que as atividades podem ser realizadas conjuntas, mas, isso não significa dizer que os envolvidos tenham vez e voz nas tomadas de decisões; no segundo, ao referir-se à colaboração, destaca que todos os envolvidos trabalham conjuntamente, se apoiam mutuamente, negociam e compartilham as atividades a serem realizadas, no sentido de atingir os objetivos propostos.

Todavia, verificamos que no campo das pesquisas em Educação Matemática, o autor não estabelece uma definição teórica e metodológica específica entre trabalho cooperativo e pesquisa cooperativa ou entre trabalho colaborativo e pesquisa

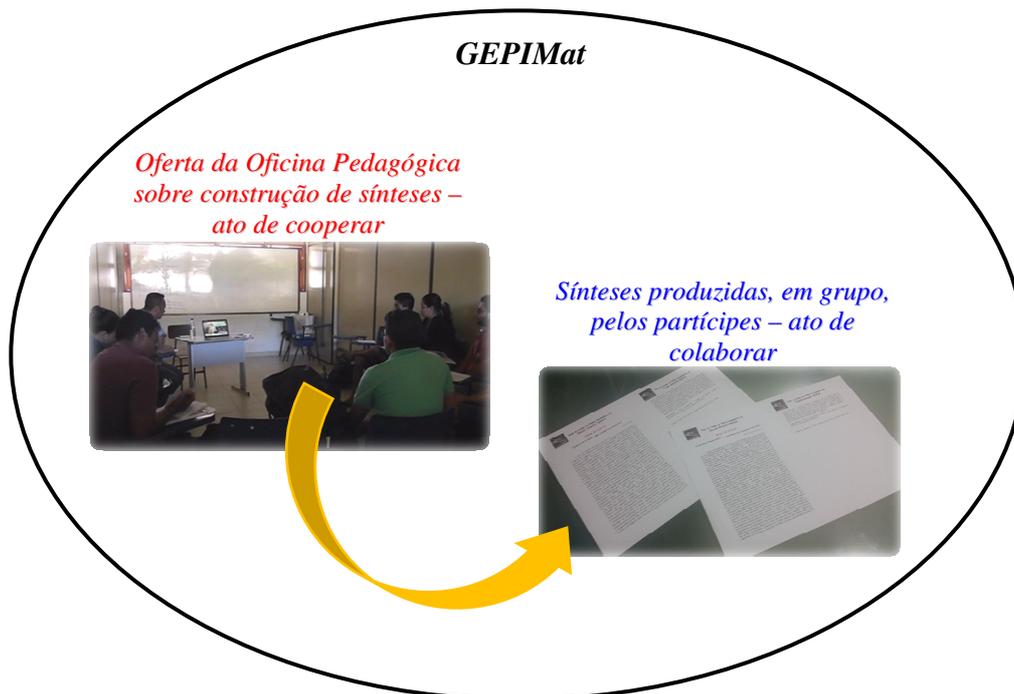
colaborativa. No entanto, aponta dois sentidos investigativos que envolvem práticas ou grupos cooperativos/colaborativos.

O primeiro seria o de conceber as práticas ou grupos apenas como objeto de pesquisa; o segundo compreende a própria pesquisa como cooperativa ou colaborativa, tendo a participação de todos os envolvidos na atividade proposta, de modo a provocar mudanças no desenvolvimento profissional de professores e na produção de conhecimentos compartilhados.

Para Damiani; Porto; Schlemmer (2009), na perspectiva do trabalho colaborativo/cooperativo, tanto o trabalho colaborativo, quanto o cooperativo, são a mesma unidade, pois, visam publicizar o conhecimento produzido por meio de pesquisa, revelando o valor do trabalho nessa ótica no campo educacional.

Já, Ibiapina; Magalhães (2012), partindo da compreensão sobre o trabalho colaborativo/cooperativo, na perspectiva da formação crítica de professores, consideram que não basta criar e organizar espaços físicos para que as pessoas envolvidas no processo fiquem juntas, compartilhem ideias ou engajam-se em atividades comuns, no caso, de cooperarem entre si não é o suficiente para desenvolverem práticas colaborativas, uma vez que, “colaborar não significa cooperar” (IBIAPINA; MAGALÃES, 2012, p. 401).

Destas compreensões, nos remetemos para o processo de pesquisa, ao observarmos a ocorrência dessas duas ações – cooperar e colaborar. Porém, houve momentos em que prevaleceu a conexão e a integração entre elas, conforme ilustrado no Diagrama 01, a seguir, com a indicação de uma das diversas atividades desenvolvidas – a oficina pedagógica sobre a produção de sínteses (ato de cooperar) e, como consequência, a produção das sínteses em grupo (ato de colaborar).

**Diagrama 01:** Interface Cooperação/Colaboração

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Em outras palavras, foi no cenário do GEPIMat que se estabeleceu a interface entre cooperação/colaboração, por meio das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, realizadas tanto pelos professores convidados e pelo par mais experiente, no ato de cooperar, quanto às repercussões dessas ações nos partícipes, provocando mudanças e transformações ao trabalharem individualmente e coletivamente, para alcançar um objetivo comum, isto é, no ato de colaborar.

Dessa perspectiva, encontramos os indícios do trabalho cooperativo a partir das práticas realizadas pelos professores pesquisadores convidados. Evidenciamos esses indícios nos relatos ocorridos em sessão reflexiva, referentes aos textos discutidos e/ou à produção textual; às palestras; e, ao acompanhamento dos partícipes, por parte do professor da disciplina e do par mais experiente, às escolas parceiras.

*Os textos discutidos são importantes em relação à aplicação na área em que nós estamos. As dicas que os professores do grupo me deram foram importantes para que pudesse lidar com uma criança bastante agitada, que eu estava ministrando aula de reforço. Esse texto me ajudou com umas dicas e ideias. (IBERNON)*

*As palestras dos professores tiveram um impacto e tanto, principalmente professor que falou sobre as pessoas com necessidades especiais. O acompanhamento do professor da disciplina e o cuidado de levar todos nós para apresentar nas escolas, foi bastante acolhedor e gratificante. (HIPÓLITO)*

*Os textos lidos, sínteses realizadas, palestras de outros professores de fora da universidade, ou seja, tudo isso que foi desenvolvido no GEPIMat, me ajudará bastante quando estiver lecionando. (CAMPOS)*

*O debate dos textos e as palestras realizados nos encontros nos ajudam na produção de conteúdos e na melhoria do ato de nos expressar publicamente. A disciplina de Estágio Supervisionado superou minhas expectativas daquilo que pensei que poderia ser, pois o professor mostrou realmente seu interesse de participar no desenvolvimento profissional do estagiário no ato da escolha das escolas parceiras, tendo feito visitas prévias e estando presente no momento da apresentação dos estagiários, além de acompanhar ativamente as atividades desenvolvidas. O professor mostrou dedicação na abordagem dos assuntos nos encontros, trazendo outros professores que participam ativamente no processo de aprendizagem e isso foi um alicerce sólido baseado em seriedade e união de todos os partícipes. Pela primeira vez na graduação estou participando de reuniões onde profissionais de outras áreas de ensino estão envolvidos e contribuindo para nossa formação profissional. Isso nos motiva pois, como citei, posso associar a Matemática com a Biologia. (OLIVEIRA)*

*A participação do Professor Jorge com sua palestra sobre educação especial me motivou ainda mais a fazer parte de educadores nessa área, realmente tive noção de como seria trabalhar com crianças cegas, autistas entre outras, porque, durante o curso, não somos preparados para trabalhar com crianças que necessitam de uma educação especial, uma atenção e não exclusão. A participação de professores de outro estado nos faz sentir importantes, vemos que eles estão acreditando em nós, não só eles como também os que participam diretamente conosco nos encontros. Eles somaram e colaboraram, cada um com seus conhecimentos, mas, unidos com um só propósito. (ALVES)*

*Ao todo, esta disciplina de Estágio Supervisionado foi ministrada de tal modo que fomos acolhidos, tendo suporte dos professores do curso e dos que vão até a sala de aula assistir/contribuir com os assuntos (professores Santos e Sousa) e, até mesmo de professores de fora que nos mandaram mensagens, como os professores da UFPA. (MOURA JUNIOR)*

*Também é válido apontar a participação de outros professores de outros campos de formação que somam suas experiências no campo da docência e do conhecimento refinando, assim, aquilo que entendemos ou conhecemos. (PEQUENO)*

*O professor Santos ensinou um pouco sobre sua vivência em outro país, mais o que foi importante foi a sua colaboração como pedagogo, que ensinou a entender os nossos futuros alunos, como devemos agir diante de algum fato que ocorrer, ensinou coisas que eu nem imaginava que pudessem acontecer na academia e na vida, suas palavras me motivaram a querer buscar mais. Já o professor Souza teve um papel importante, pois, com suas palavras, disse-nos coisas que aconteciam nas outras cidades do Brasil que são importantes para a educação; citou algumas palavras de pesquisadores na área da educação e recomendou alguns livros e autores para podermos ler e aprender mais para a nossa formação acadêmica. O professor Silva nos ensinou um pouco sobre como devemos 'ter' conhecimento e como lidar com esse conhecimento, porque muitos profissionais têm conhecimento mais não sabem transmitir para seus alunos. Já o 'ser', nos mostrou como é que devemos ser com nossos alunos transferir conhecimento sendo um bom professor com um melhor conhecimento para que nossos alunos entendam o conteúdo ministrado e utilizem na vida. O professor Tadeu e o professor Sales deram, a mim, uma contribuição motivacional para mim, falaram que devemos continuar com esse projeto, pois será importante para o nosso estado e para nós, entendi que estávamos no caminho certo. Também destaco a importância do professor da disciplina junto conosco, durante nossa apresentação na escola parceira, pois mostrou o comprometimento dele com a disciplina e com nós alunos. (VIEGAS)*

*Com a palestra sobre educação especial, aprendemos muito. Pois é um campo bastante interessante, a graduação não nos proporciona conhecer os tipos de alunos com necessidades especiais. Durante a palestra, conseguimos ter uma noção de que existe, sim, alunos com necessidades especiais, e que eles também se encontram inseridos nas escolas inclusivas. No final da palestra desse Professor convidado, houve uma atividade prática com o uso do método Braille. Destaco, também, a participação dos Professor Sousa, que sempre comentou, durante os encontros, sobre alguma das literaturas que tinham ligação com o tema discutido dentro do encontro. Já o professor Santos, da área da Pedagogia, contribuiu nos encontros do GEPIMat, apresentando uma palestra sobre suas vivências e experiências como doutorando, na universidade em Portugal. O professor Silva, sempre incentivando*

*todos os discentes, mostrando seus projetos com o material concreto e conscientizando todos os partícipes sobre a importância do trabalho que estava sendo desenvolvido juntamente com o professor [par mais experiente]. Por fim, contamos também com a palavra de outros professores externos, que viram vídeos e áudios e documentos elaborados pelos partícipes do GEPIMat, isso mostrou que nosso trabalho, juntamente com os professores estava trazendo resultados positivos, até mesmo fora da Universidade Federal do Amazonas. Este trabalho diferenciado com a turma do estágio da Licenciatura em Matemática foi se construído em um novo modelo de disciplina. (CASTRO)*

Fonte: *extrat sessão reflexiva*, 2017.

As práticas desenvolvidas pelos professores pesquisadores convidados foram planejadas e desenvolvidas com os partícipes no GEPIMat, a partir de suas vivências e experiências profissionais e também das observações colocadas pelo par mais experiente, quanto às características formativas dos futuros professores de Matemática e os objetivos da pesquisa.

Assim, transcorreram essas ações, constituindo-se como o momento que propiciou aos partícipes as reflexões na ação colaborativa, constituindo uma base no sentido de articular seu desempenho durante a realização do curso de Licenciatura em Matemática e sua conduta profissional porvir.

*Realmente é um desafio, no GEPIMat ainda mais [...] o desafio da parte disso é o conflito! [...] Esse nosso trabalho aí, quase não fazíamos, porque com muitas pessoas parece que fica mais difícil, cada um tem uma ideia [...] uns aceitam outros não, tira isso e coloca aquilo! [...] O ser humano é triste em não querer abrir mão da sua ideia [...] no trabalho colaborativo, você tem que abrir mão de algumas ideias. Então se torna difícil! [...]nem tudo eu concordo realmente, bato de frente às vezes, tento convencer! [...]. Realmente falo muito, mas, quando chega na hora de escrever eu [...] e demora! (ALVES)*

*O grupo do GEPIMat tem sido, para mim, um lugar onde eu posso compartilhar as minhas experiências e colher a experiência das outras pessoas, compartilhar meu ponto de vista e aprender a olhar como as outras pessoas do grupo olham. A cada encontro eu saía de lá com algo novo, um pensamento, um olhar; e isso tudo serve como aprendizado no estágio, na minha vida pessoal e já me prepara para a minha vida profissional. (HIPÓLITO)*

*O GEPIMat tem sido de grande importância na minha formação acadêmica. Foi uma grata surpresa para mim, pois em nenhum momento imaginei algo sequer próximo a isso quando me matriculei na disciplina de estágio. [...]. Outro ponto de destaque é o trabalho colaborativo que realizamos. Achei interessante esta forma de trabalhar, até porque isso nos beneficia bastante, pois, no mercado de trabalho, frequentemente estaremos trabalhando em equipe. É muito bom compartilhar experiências, pois isso só agrega ao conhecimento de todos. (CAMPOS)*

*O GEPIMat me motivou ainda mais para a construção do perfil do profissional que quero ser no futuro. Através do grupo de estudos, pude compartilhar ideias que serviram para meu artigo acadêmico, conhecendo pessoas que somam conhecimento e experiências no campo da Matemática e da Pedagogia. (OLIVEIRA)*

*Essa maneira de abordar o Estágio Supervisionado por meio do GEPIMat, de maneira colaborativa, é o início de uma nova fase para nós alunos da graduação que buscamos a nossa melhor preparação como futuros professores. (IBERNON)*

*Para mim, o trabalho colaborativo ocorreu por meio da interação com o grupo envolvido de forma que todos se beneficiassem com a pesquisa e, para isso, houve o compartilhamento de conhecimentos*

*dentre os partícipes do grupo. Destaco o método utilizado pelo professor [par mais experiente], para que anotássemos as falas, as referências e demais, em um caderninho, que ele mesmo nos deu, para que registrar dados e que não fossem perdidos. Essa prática eu já utilizava, pois tinha aprendido em Pedagogia, mas considero ter sido de suma importância para os demais partícipes envolvidos no grupo. (MUORA JUNIOR)*

*O GEPIMat é um lugar onde houve troca de experiências e ideias. Onde vivenciamos coisas interessantes que nos auxiliaram no desenvolvimento como futuros profissionais. Tive a oportunidade de conhecer literaturas que contribuíram para o meu crescimento como acadêmico somado a oportunidade de manifestar meu entendimento com todos e assim construindo um bom entendimento sobre dado assunto. Sei que essa contribuição mútua vai além do nível da sala de aula. (PEQUENO)*

*Foi importante o GEPIMat, não só na vida pessoal, mas na vida acadêmica, por eu ser mais organizada, dividir meus horários não deixar tudo para cima da hora. [...]. Para mim, trabalhar colaborativamente é trabalhar em grupo compartilhando ideias, opiniões, sugestões, críticas construtivas sendo que nesse trabalho colaborativo temos o mesmo objetivo de chegar em uma determinada solução. (BEZERRA)*

*O GEPIMat colaborou com o estágio supervisionado, dando um passo importante na formação acadêmica de nós discentes e dos futuros estagiários que passarão por esse processo. O GEPIMat foi pensado para desenvolver uma pesquisa de doutorado junto aos partícipes, no caso, os estudantes do grupo, acredito que esse processo de colaboração é tanto dos acadêmicos com o pesquisador quanto dele com a gente, cada um ajuda o outro, de formas diferentes mais com um mesmo propósito, que é preparar melhor os futuros professores de Matemática. [...]O estágio supervisionado me favoreceu um olhar diferente em decorrência do que estava sendo debatido no grupo. Acredito que tudo isso que aconteceu no GEPIMat me ajudou para o resto da vida como profissional e como pessoa, acredito que possa me tornar um ser humano melhor. (VIEGAS)*

*A troca de experiência com professores convidados foi importante para compreendermos o que, de fato seja um trabalho colaborativo, visto que, parte do péssimo desempenho da escola e outras áreas é por falta de colaboração. [...] Sem dúvida, o estágio tem sido diferente dos demais realizados e me sinto honrado em ter feito parte deste grupo colaborativo. Os estudos realizados no grupo refletiram de forma positiva no meu desempenho nas demais matérias. Em geral, o GEPIMat contribuiu bastante na minha formação acadêmica. (SILVA ALVES)*

Fonte: *extraít sessão reflexiva*, 2017.

Vale ressaltar que a intenção de intervir junto aos convidados objetivou, também, o partilhar de suas experiências conosco, a fim de detectar aspectos comuns ou não em nossas práticas profissionais, suscetíveis de esclarecimento, viabilizando processos diferenciados de aprendizados.

Essa interação nos engajou na execução de novas ações de ensino e de aprendizagem com os partícipes, a partir de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, como foi o caso da oficina pedagógica, planejada, elaborada e reelaborada, no intuito de deixar a nossa contribuição, cooperando com eles.

O momento de realização da oficina pedagógica tornou-se um espaço propício e diversificado de saberes, conhecimentos e fazeres, para a discussão e reflexão conjunta, suscitando o exercício da ação colaborativa.

Na perspectiva de ampliar a compreensão dos elementos desencadeados por essa prática, isto é, conduzindo os partícipes ao entendimento do papel que cada um deveria

assumir ao construir os percursos formativos, as produções textuais, os projetos de ensino de Matemática e os *Instrumentos Didáticos*, a partir de seus pontos de vista e observações registradas durante as vivências nas escolas parceiras.

Assim, essa oficina pedagógica foi sendo desenvolvida entre as idas e vindas ao escrito e vivido, do prescrito e do feito, relacionando a teoria e a prática, o conteúdo matemático e a ação pedagógica. Essas discussões formativas foram sendo retomadas no grupo pelos partícipes, por meio de suas reflexões críticas, no sentido de provocar novas práticas para ensinar e apreender as matemáticas, no contexto da Educação Básica. Nesse sentido, seguem as evidências nos relatos durante a sessão reflexiva.

*Em outras disciplinas o professor passava um texto e pedia para que nós construíssemos uma síntese desse texto. Eu nunca lia, apenas pegava uma parte do texto e colocava na minha síntese e assim eu fazia [...]. Agora, em nosso grupo, eu consigo fazer uma síntese com as minhas próprias palavras, com meu entendimento [...] não mais copiar partes do texto [...] comecei a refletir sobre as ideias do texto. (BEZZERA)*

*O trabalho que fizemos foi colaborativo, porque todos leram os textos, cada um deu suas considerações, suas ideias [...] com um objetivo, criar uma síntese, a partir das fichas de leitura. (CASTRO)*

*É difícil, pois o que penso não é a mesma coisa que o outro não vai pensar. O que acho não é a mesma coisa que ele vai achar [...]. Todos aqui foram criados de um jeito, acredito que isso reflete! [...] na parte do texto que tivemos que construir a síntese, foi um trabalho! Dois dias inteiros tentando escrever [...] Mesmo com algumas ideias adversas, cada um tentou ajudar, completava “olha! Não sei se é por esse caminho, vamos tentar esse outro”. Isso, abria oportunidades, dava a chance ao outro de se manifestar. Acho que isso é trabalhar colaborativamente, dar vez e voz [...] é isso que tiro de compreensão: saber escutar, saber o momento de falar e o momento de opinar. (PEQUENO)*

*É muito difícil encontrar um horário ideal para todo mundo. Então, aproveitamos os dias destinados à construção das sínteses [...]. Imprimi todas as fichas, para facilitar a construção da síntese. [...] alguns não puderam comparecer, mas, fizeram suas sínteses e enviaram por e-mail, o que ajudou muito. (IBERNON)*

*O primeiro desafio é a convivência com as personalidades diferentes [...]. Na construção do nosso texto, não conseguimos fazer em um dia só, mas continuamos com a colaboração de todos. Quem não podia ajudar num dia fazia no outro [...]. (SILVA ALVES)*

Fonte: *extraít sessão reflexiva, 2017.*

Ao intervirmos, cooperando com os processos formativos e constitutivos desses futuros professores de Matemática, constituiu tanto neles quanto em nós a prática de trabalharmos colaborativamente, de modo a partilhar nossas inquietações, avanços, perspectivar futuras, dentre outros.

No decurso desse processo, destacamos a atuação dos partícipes na condição de par mais experiente, face à atividade de um outro menos experiente, como foi na realização da prática de apresentação dos artigos científicos e nas aulas simuladas, pois, ao partilharem seus conhecimentos provenientes dessas práticas, fizeram desencadear

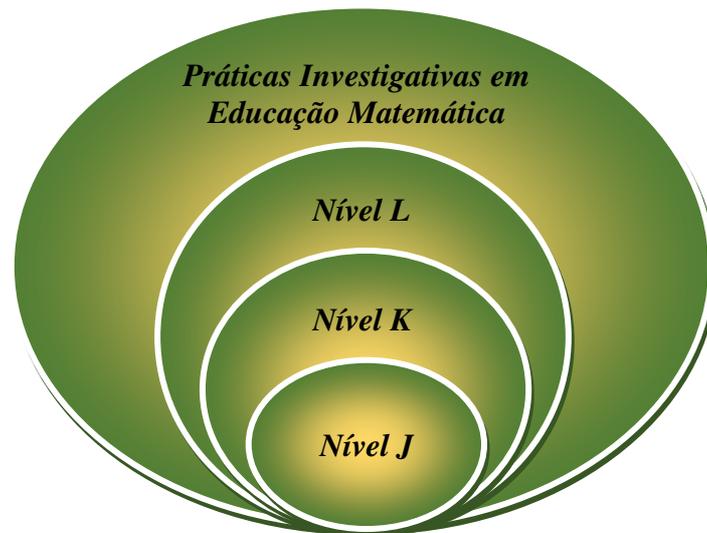
nos outros (pares menos experientes), os processos mentais e o avanço no desenvolvimento das atividades propostas.

Portanto, verificamos que as ações ocorridas nesta pesquisa, a partir do trabalho realizado entre os partícipes e o par mais experiente, pensando, refletindo, planejando, replanejando e desenvolvendo as práticas com os percursos formativos, as produções textuais, os projetos de ensino de Matemática e *Instrumento Didático*. Todas essas práticas foram instituídas no intuito de constituir as *Práticas Investigativas* como agente mobilizador de mudança e de transformação na formação desses acadêmicos. Essas ações foram sedimentadas na reflexividade e evidenciadas pela ação colaborativa.

Dadas essas evidências, apresentamos, a seguir, nosso conceito acerca do trabalho colaborativo, na perspectiva da Educação Matemática, vivenciado e experienciado no GEPIMat:

*Trabalho colaborativo: é uma atividade de estudos e pesquisa realizada e mediada em um grupo, no qual seus partícipes, por vontade própria, com seus interesses individuais, constituem necessidades coletivas, nas quais todos no grupo tem suas responsabilidades definidas, vez e voz. Nesse processo formativo e constitutivo, reagem aos seus interesses e do outro em prol do grupo, por meio de sua doação a partir das ações mobilizadoras, tanto individuais quanto coletivas, colaborando para o desenvolvimento de suas capacidades mentais e cognitivas, para a crítica, para a reflexão, para a autonomia e para a consciência das atividades que produzem e realizam durante as idas e vindas ao escrito e ao vivido; ao prescrito e ao feito; à teoria e à prática; ao conteúdo matemático e à ação pedagógica, modificando esse cenário de estudos e pesquisa na materialização de novas perspectivas de ensinar Matemática, repercutindo em mudanças nas suas práticas e atitudes docentes futuras, nas escolas da Educação Básica.*

Decorrente disso, esse trabalho colaborativo se reproduz em três dimensões contidas nas *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, ilustradas no Diagrama 02, a seguir.

**Diagrama 02:** Níveis de Colaboração das Práticas Investigativas

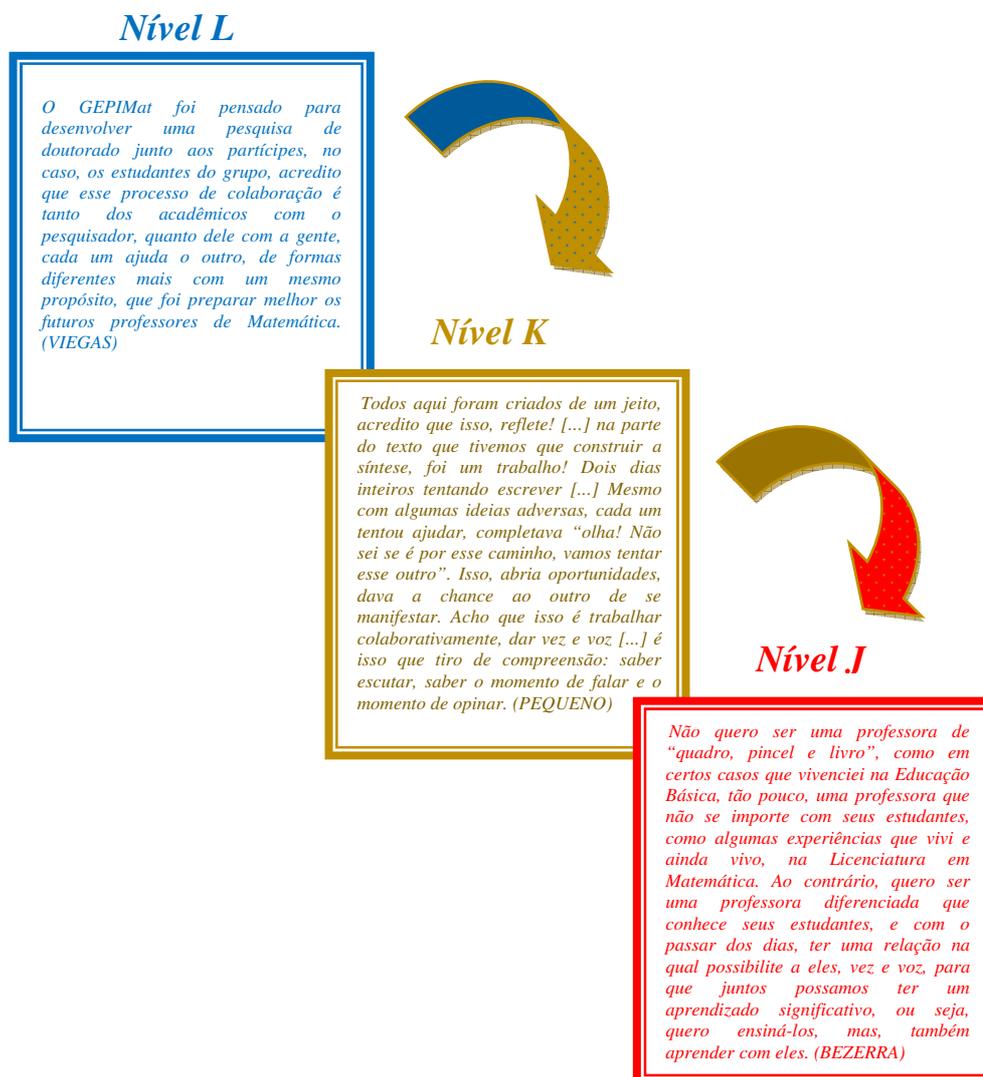
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

O trabalho colaborativo desenvolvido sob a égide de *Práticas investigativas em Educação Matemática*, apoia-se no que denominamos, no diagrama supracitado, em atividades mediadas em um grupo de estudos que fomentou a pesquisa, num processo formativo e constitutivo, possibilitando a todos os envolvidos o desenvolvimento de suas capacidades mentais e cognitivas, da crítica, da reflexão, da autonomia e consciência das ações que produziu e realizou, conforme nossa compreensão, a seguir.

No primeiro nível, ocorre a colaboração entre o professor coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado (no caso dessa pesquisa, representado pelo pesquisador) e os futuros professores de Matemática; o segundo nível, compreende as atividades que os futuros professores de Matemática desenvolvem colaborativamente entre si. Por fim, a colaboração entre os futuros professores de Matemática e os estudantes das escolas parceiras.

As evidências desses níveis de colaboração estão ilustradas, a seguir, no Diagrama 03, em alguns *traits* dos futuros professores de Matemática, durante sessão reflexiva.

### Diagrama 03: Evidências dos Níveis de Colaboração



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Os estudos de Ibiapina; Magalhães (2012) colocam em destaque que a colaboração crítica é pautada na díade ação e/ou pesquisa. Nesse contexto, considerando o modelo da pesquisa crítica, para as autoras, no exercício de colaborar, os participantes se envolvem nas discussões pertinentes aos contextos de produção pesquisa, na análise das informações, na avaliação e na redação dos relatórios de pesquisa.

Por isso, ressaltam que colaborar não é somente dar aos partícipes do grupo oportunidades e responsabilidades iguais nas negociações e atividades realizadas, mas, que nesse processo de partilha e de contrato didático, todos tenham vez e voz. Entretanto essa voz é “aquela voltada à produção crítica e criativa de novos conhecimentos e possibilidades de inserção de transformações” (IBIAPINA; MAGALHÃES, 2012, p. 401-402).

Nessa perspectiva, durante o desenvolvimento da pesquisa, os partícipes do GEPIMat se envolveram na pesquisa a partir dos seus *feedbacks*, contribuindo quanto à aferição de determinadas práticas realizadas, fazendo com que pudéssemos conduzir a pesquisa por entre os obstáculos que se apresentavam.

De igual modo, se envolveram em diferentes situações e *Prática Investigativas* em Educação Matemática que lhes possibilitaram aprimorar suas aprendizagens, compartilhar e negociar os sentidos e os significados, dar a eles consciência das atividades que produziram e realizaram referentes aos contextos em que iam se apresentando durante o processo da pesquisa, conforme evidenciado nos Níveis de Colaboração das *Práticas investigativas* em Educação Matemática que instituímos a partir dessa pesquisa.

Portanto, essa pesquisa efetivou o entrecruzamento entre as necessidades de mudanças que desafiam os professores e educadores de Matemática a se tornarem críticos-reflexivos e uma formação via pesquisa com vistas à dimensão maior da formação profissional daqueles futuros professores de Matemática, subsidiada pela pesquisa colaborativa, a partir do GEPIMat – que se constitui entre idas e vindas das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, como um grupo de estudos e pesquisas na formação inicial e continuada de professores, a ser registrado no CNPq – implicando na “imbricação investigação/formação/produção de conhecimentos e inter-relação entre os atores do processo” (FERREIRA, 2012a, p. 392).

Isso nos engajou num processo de estudo e de pesquisa das *Práticas Investigativas* em Educação Matemática, de modo a realizar as interconexões entre a teoria e a prática, provocando mudanças e transformações tanto nas atitudes docentes futuras dos acadêmicos envolvidos na pesquisa, quanto na nossa, como professor formador e pesquisador na área da Educação Matemática, com base no trabalho colaborativo crítico reflexivo.

A partir dessa produção acadêmica, vislumbramos outras possibilidades de pesquisa para desenvolvimento, em qualquer curso de Licenciatura, que tenha em suas estruturas disciplinares, não somente as disciplinas de Estágio Supervisionado, mas, nas disciplinas de Matemática; tendo, como foco, a formação de professores que ensinam Matemática, desde que desenvolvam suas ações por meio das *Práticas Investigativas* como agente mobilizador de mudança e de transformação na formação dos futuros professores.

Além desta produção, deixamos para a reflexão dos professores de Matemática que atuam nos cursos de Licenciatura em Matemática a observação quanto às dificuldades na apreensão dos conteúdos matemáticos e da produção textual na área da Educação Matemática por parte dos acadêmicos e, quando necessário, o redimensionar das ementas disciplinares desses cursos, no sentido de propiciar uma formação para o exercício da docência, que exige desse professor uma nova perspectiva para ensinar Matemática, no atual contexto dos avanços tecnológicos e do acesso à informação, decorrentes da globalização. Para tanto, sugerimos o trabalho colaborativo crítico reflexivo e efetivo do corpo docente para atingir esse propósito.

## Referências

ALARCÃO, Isabel. **Professores Reflexivos em uma escola reflexiva**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Col. Questões da nossa época).

ALARCÃO, Isabel. Professor-investigador: que sentido? que formação? **Cadernos de Formação de Professores**. Aveiro: 2001, p. 01-14. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/sd/textos/alarcao01.pdf>. Acesso em: jan./2015.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judth. A “revisão da bibliografia” em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis – o retorno. In: BIACHETTI, Lucídio; MACHADO, Ana Maria Netto. (Orgs). **A bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação e escrita de teses e dissertações**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012, p. 41-81.

BACURY, Gerson Ribeiro. **O jogo como ferramenta de aprendizagem da Matemática para os alunos do 7º ano**. 2009, 187 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Amazonas, Mestrado em Educação, Manaus, 2009.

BACURY, Gerson Ribeiro; SILVA, Hamilcar Pereira da. **Estatística aplicada à educação física**. Manaus: UEA, 2009.

BEILLEROT, Jack. A “pesquisa”: Esboço de uma análise. In: ANDRÉ. Marly (Ed.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papirus, 2001, p. 71-90.

BOAVIDA, Ana Maria; PONTE, João Pedro da. Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In: **GTI. Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002, p. 43-55. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4069/1/02-Boavida-Ponte%20%28GTI%29.pdf>. Acesso em: jan./2015.

BOURDIEU, Pierre. Os três estados do capital cultural. Tradução: Magali de Castro. In: NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio. (Orgs.). **Escritos da educação**. Petrópolis: Vozes, 2012, p.71-79.

BOURDIEU, Pierre. **Razões práticas: sobre a teoria da ação**. São Paulo: Papirus, 1996.

BRASIL. MEC. CNE/CP. **Resolução nº 02 de 01 de julho de 2015**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category\\_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 20 jul./ 2016.

BRASIL. MEC. CNE/CP. **Resolução nº 01 de 18 de fevereiro de 2002**. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP012002.pdf> >. Acesso em: 20 jul./ 2014.

BRASIL. MEC. CNE/CP. **Resolução nº 02 de 19 de fevereiro de 2002**. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf> >. Acesso em: 20 jul./2014.

BRASIL. MEC. CNE/CP. **Parecer nº 28 de 02 de outubro de 2001**. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf> >. Acesso em: 20 jul./2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC /SEF, 1997.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Brasília, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: jul./2014.

BRITO, Rosa Mendonça. **100 anos UFAM**. 2. ed. ver. amp. Manaus: EDUFAM, 2011.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Vozes, 2006.

CASAGRANDE, Cledes Antônio. Identidade e biografia sob a ótica da ação comunicativa de Jürgen Habermas. In: ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto. (Org.). **(Auto)biografia e formação humana**. Coleção pesquisa (Auto)biográfica, livro 8. Porto Alegre: Edipucrs, 2010. p. 23-43.

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. **Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa**. Tradução: Grupo de pesquisa narrativa e Educação de professores ILEEL/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011.

CUNHA, Lúcia de Fátima da. Planejamento!?! Que é isso? In: BALDI, Elena Mabel Brütten.; PIRES, Gláucia Nascimento da Luz.; FERREIRA, Maria Salonilde. (Orgs.). **Políticas educacionais e práticas educativas**. Natal: Edufrn, 2011.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática para uma sociedade em transição**. 3. ed. revisada e ampliada. São Paulo: Ed. Livraria da Física 2016. (Col. Contextos da Ciência).

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexão sobre educação matemática**. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 1986.

DAMIANI, Magda Floriana; PORTO, Tânia Maria Esperón; SCHLEMMER, Eliane. Apresentação. In: DAMIANI, Magda Floriana; PORTO, Tânia Maria Esperón; SCHLEMMER, Eliane. (Orgs.). **Trabalho colaborativo/cooperativo em educação: uma possibilidade para ensinar e aprender**. São Leopoldo: Oikos; Brasília: Liber livros. 2009. p. 07-08.

DAVID, Maria Manuela M. S; MOREIRA, Plínio Cavalcanti; TOMAZ, Vanessa Sena. Matemática escolar, matemática acadêmica e matemática do cotidiano: uma teia de relações sob investigação. **Acta Scientiae**. Canoas/RS, v.15, n.1, p. 42-60, jan./abr., 2013. Disponível em <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/349>. Acesso jan./2015.

ELLIOTT, Jhon. Recolocando a pesquisa-ação em seu local original e próprio. In: GERALDI, CORINTA MARIA G; FIORENTINI, DARIO E PEREIRA, ELISABETE MONTEIRO DE A. (Orgs.) **Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, 1998. (Col. Leitura do Brasil).

FERREIRA, Maria Salonilde. A abordagem colaborativa: uma articulação entre pesquisa e formação. In. SAMPAIO, Marisa Narcizo; SILVA, Rosália de Fátima e. (Orgs.). **Saberes e práticas de docência**. Campinas: Mercado de letras, 2012a, p. 359 - 396. (Série Geral, Educação Superior e Formação Continuada do Educador).

FERREIRA, Maria Salonilde. Conectar pesquisa e formação: ilusão de visionários? In: IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo; LIMA, Maria da Glória Soares Barbosa; CARVALHO; Maria Vilani Cosme de. (Orgs.). **Pesquisa em educação: múltiplos referenciais e suas práticas**. Vol. I. Teresina: EDUFPI, 2012b, p. 165-174.

FERREIRA, Maria Salonilde. E por falar em pesquisa colaborativa. In. BALDI, Helena Mabel Brütten; FERREIRA, Maria Salonilde; PAIVA, Marlúcia. (Orgs.). **Epistemologia das ciências da educação**. Natal: EDUFRN, 2009a, p. 193-208.

FERREIRA, Maria Salonilde. **Buscando caminhos: uma metodologia para o ensino-aprendizagem de conceitos**. Brasília: Liberlivro, 2009b.

FIORENTINI, Dario; CRECCI, Vanessa Moreira. Aprendizagem docente na formação inicial mediante análise de prática de ensinar aprender matemática. In: LOPES, Celi Espasandin; TRALDI, Armando; FERREIRA, Ana Cristina (Orgs.). **A formação do professor que ensina matemática: aprendizagem docente e políticas públicas**. Campinas: Mercado de letras, 2015, p. 75-107. (Série Educação Matemática).

FIORENTINI, Dario. **Palestra**. Prof. dr. dario fiorentini - 30/05 - ppgem/uesc. (2014). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5J28yJbeCrY>. Vídeo. 1h 57min. 20seg. Acesso em: mai./2014.

FIORENTINI, Dario; OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correa de. O Lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? In: **Boletim de Educação Matemática: Bolema**, Rio Claro, v.27, n.47, p. 917-938, dez., 2013. Disponível em: <http://www2.rc.unesp.br/bolema/?q=bolema>. Acesso em jan./2015.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2012. (Col. Formação de Professores).

FIorentini, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola. (Org.). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 47-76. (Col. Tendências em Educação Matemática).

GONÇALVES, Tadeu Oliver et al. **Introdução à pesquisa no/do ensino de matemática**. Belém: Ed. UFPA, 2008.

GONÇALVES, Tadeu Oliver. **A construção do formador de professores de matemática**: a prática formadora. Belém: CEJUP Ed. 2006.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. Reflexões sobre a produção do campo teórico-metodológico das pesquisas colaborativas: gênese e expansão. In: IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo; BANDEIRA, Hilda Maria Martins; ARAÚJO, Francisco Antônio Machado. (Orgs.). **Pesquisa colaborativa**: multirreferenciais e práticas convergentes. Teresina: Edufpi, 2016. [Ebook, disponibilizado, pela autora, por e-mail]. p. 33-61.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo; MAGALHÃES, Maria Cecília Camargo. Colaborar na pesquisa e na formação docente: o que significa? Como *agir*? In: SAMPAIO, Marisa Narcizo; SILVA, Rosália de Fátima e. (Orgs.). **Saberes e práticas de docência**. Campinas: Mercado de letras, 2012, p. 397-420. (Série Geral, Educação Superior e Formação Continuada do Educador).

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. Pesquisa Colaborativa: atividade de investigação e formação no grupo formar. In: IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo; LIMA, Maria da Glória Soares Barbosa; CARVALHO, Maria Vilani Cosme de. (Orgs.). **Pesquisa em educação**: múltiplos referenciais e suas práticas. Vol. 01. Teresina: EDUFPI, 2012, p. 175-184.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. Pesquisar e formar colaborativamente: desafios e perspectivas. In: BALDE, E. M. B.; FERREIRA, M. S.; PAIVA, M. (Orgs.). **Epistemologia das ciências da educação**. Natal: EDUFRN, 2009, p. 209-225.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimento. Brasília: Liber livro, 2008. (Col. Série Pesquisa).

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Docência universitária**: um romance construído na reflexão dialógica. 399 f. (Tese de Doutorado em Educação). Natal: UFRN, 2004.

JOSSO, Marie-Christine. **Experiência de vida e formação**. Trad: José Cláudio *et al.* 2. ed. rev. ampl. Natal: Edufrn ; São Paulo: Paulus, 2010.

LIBANEO, José Carlos; PIMENTA, Selma Garrido. Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. In: Educação & Sociedade. **Revista de Ciências da Educação**. Campinas, ano XX, n. 68, 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a13v2068.pdf>. Acesso em Jan./2015.

JUSTO, Jutta Cornelia Reuwsaat *et all.* Formação matemática de professores dos anos iniciais: uma contribuição para o debate sobre processo de formação colaborativa *in loco*. In: LOPES, Celi Espasandin; TRALDI, Armando; FERREIRA, Ana Cristina (Orgs.). **A formação do professor que ensina matemática**: aprendizagem docente e políticas públicas. Campinas: Mercado de letras, 2015, p. 13-44. (Série Educação Matemática).

LIBERALI, Fernanda Coelho. **Formação crítica de educadores**: questões fundamentais. vol. 8. 3. ed. Campinas: Pontes Editores, 2015. (Col. novas perspectivas em linguística aplicada).

LIBERALI, Fernanda Coelho. O papel do Multiplicador. In: CELANI, Maria Antonieta Alba (Org.). **Professores e formadores em mudança**: relato de um processo de reflexão e transformação da prática docente. São Paulo: EDUC, 2003, p. 119-132. (Col. Faces da Linguística Aplicada).

MAGALHÃES, Ana Paula de Almeida Saraiva.; VARIZO, Zaíra da Cunha Melo. **Atividades investigativas como uma estratégia de ensino e aprendizagem da Matemática**. Curitiba: CRV, 2016.

MAGALHÃES, Maria Cecília Camargo. Sessões reflexivas como uma ferramenta aos professores para a compreensão crítica das ações da sala de aula. In: **Congresso da Sociedade Internacional para a Pesquisa Cultural e Teoria da Atividade**. Anais... Amsterdã: Vrije Universites, 2004, p. 18-22.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula**: tecendo redes cognitivas na aprendizagem. 2. ed. revisada e ampliada. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2009. (Col. Contextos da Ciência).

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela M. S. **A formação matemática do professor**: licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. (Col. Tendências em Educação Matemática).

NININ, Maria Otília Guimarães. **Da pergunta como ato monológico avaliativo à pergunta como espaço de expansão dialógica**. Uma investigação à luz da linguística aplicada sobre os modos de perguntar. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013.

NININ, Maria Otília Guimarães. **Pesquisa Colaborativa**: das práticas de pesquisa à ressignificação das práticas dos pesquisados. Ressignificando a direção escolar. 2006, 320 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem, São Paulo, 2006.

OLIVEIRA, Raquel Gomes de. **Estágio supervisionado**: horas de parceria escola-universidade. Jundiaí: Paco Editorial, 2011. p. 263-277.

PICONEZ, Stela Conceição Bertholo. A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado: A aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão. In: PICONEZ, Stela Conceição Bertholo. (Org.). **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1991.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2011.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro. (Orgs.). **Professores reflexivos no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2006, p. 17-52.

PINEAU, Gaston; LE GRAND, Jean-Louis. **Histórias de vida**. Trad: Carlos Eduardo Galvão Braga e Maria da Conceição Passeggi. Natal: Edufrn, 2010. (Pesquisa (auto) biográfica – Educação. Clássicos das histórias de vida).

PONTE, João Pedro da; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações matemáticas em sala de aula**. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. (Col. Tendências em Educação Matemática)

PONTE, João Pedro da; SERRAZZINA, Lurdes. Professores e Formadores investigam sua própria prática: o papel da colaboração. In: **Revista de Educação Matemática: ZETETIKÉ**, Campinas, 11, nº 14, p. 51-84, jul./dez./2003. Disponível em: <http://ojs.fe.unicamp.br/ged/zetetike/article/view/2482>. Acesso em: mai./2014.

POWELL, Arthur Belford.; SILVA, Wellerson Quintaneiro da. O vídeo na pesquisa qualitativa em Educação Matemática: investigando pensamentos matemáticos de alunos. In: POWELL, Arthur Belford. (Org.) **Métodos de pesquisa em educação matemática**. Campinas: Mercado de letras, 2015. p. 15-60. (Série Educação Matemática).

RUBINSTEIN, Serge. **Princípios de psicologia geral: a memória, a imaginação, o pensamento**. Lisboa: Editora Estampa, 1973.

SANTOS, Juliana Ormastroni da Carvalho; MAGALHÃES, Maria Cecília Camargo. Padrões de colaboração nas relações entre alunos e professores em sala de aula na discussão sobre o gênero “notícia”. In: IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo; BANDEIRA, Hilda Maria Bandeira; ARAÚJO, Francisco Antônio Machado. (Orgs.). **Pesquisa colaborativa: multirreferenciais e práticas convergentes**. Terezina: Edufpi, 2016. p. 175-198.

SCANDIUZZI, Pedro Paulo. **Educação indígena x educação escolar indígena: uma relação etnocida em pesquisa etnomatemática**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In NÓVOA, Antonio. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SILVESTRE, Magali Aparecida; VALENTE, Wagner Rodrigues. **Professores em residência pedagógica: estágio para ensinar matemática**. Petrópolis: Editora Vozes, 2014.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para Investigação. In: **Boletim de Educação Matemática: Bolema**, Rio Claro, nº 14, p. 66-91, 2000. Disponível em:

[http://www.pucrs.br/famat/viali/tic\\_literatura/metodologia/Skovsmose\\_Cenarios\\_Invest.pdf](http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/metodologia/Skovsmose_Cenarios_Invest.pdf). Acesso em: mai./2014.

STENHOUSE, Lawrence. **An introduction to curriculum research and development**. London: Heinemann Educational, 1975.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Trad. Francisco Pereira. Petrópolis: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, Bruno Rodrigo.; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. O estágio supervisionado como oportunidade de desenvolvimento profissional para futuros professores de matemática. In: LOPES, Celi Espasandin.; TRALDI, Armando.; FERREIRA, Ana Cristina. (Orgs.). **O estágio na formação inicial do professor que ensina matemática**. Campinas: Mercado de letras, 2015. p. 81-112. (Série Educação Matemática).

TIMM, Edgar Zanini. A vida como uma obra de arte: pensando em histórias de vidas. In: ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto. (Org.). **(Auto)biografia e formação humana**. Coleção pesquisa (Auto)biográfica, livro 8. Porto Alegre: Edipucrs, 2010. p. 45-62.

# Referências Consultadas – Teses e Dissertações

ANDRADE, José Antônio Araújo. **O estágio na licenciatura em matemática: um espaço de formação compartilhada de professores.** 2012, 193 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, Doutorado em Educação, São Carlos, 2012.

BARBOSA, Naiara Ferreira de Moura. **O estágio na formação inicial de professores no ensino de língua inglesa.** 2013, 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Ouro Preto, Mestrado em Educação, Mariana, 2013.

CARVALHO, Diego Fogaça. **O estágio curricular supervisionado e a decisão do licenciado em querer ser professor de matemática.** 2012, 138 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Londrina, 2012.

CARVALHO, Rita de Cássia Barbosa de. **O estágio na formação inicial de professores de matemática na perspectiva de uma universidade pública do estado de São Paulo.** 2010, 104 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, São Paulo, 2010.

CEDRO, Wellington Lima. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática: uma perspectiva histórico-cultural.** 2008, 230 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, Doutorado em Educação, São Paulo, 2008.

CLAUDINO-KAMAZAKI, Silvana Galvani. **Práxis na formação docente – principais tendências na produção acadêmica atual.** 2013, 182 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Mestrado em Educação, Curitiba, 2013.

CRUZ, Maria Aparecida Silva. **Uma proposta metodológica para a realização do estágio supervisionado em um curso de formação inicial de professores de matemática: limites e possibilidades.** 2010, 235 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Doutorado em Educação, Campo Grande, 2010.

FAIÇAL, César. **Saberes mobilizados por três docentes de matemática das séries finais do ensino fundamental.** 2006, 191 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Londrina, 2006.

FERREIRA, Claudia Márcia da Silva. **Um estudo exploratório da construção de saberes docentes provenientes de interações discursivas no estágio curricular.**

2009, 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Mestrado em Educação, Belo Horizonte, 2009.

GARCIA, Tânia Marli Rocha. **Internet e formação de professores de matemática: desafios e possibilidades.** 2005, 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Mestrado em Educação Matemática, Rio Claro, 2005.

GRECO, Milton. **Interdisciplinaridade e a revolução do cérebro.** São Paulo: Pancast Editora, 1994.

GOSMATTI, Anderson. **Prática de ensino na perspectiva de professores de estágio curricular supervisionado de matemática.** 2010, 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Mestrado em Educação, Curitiba, 2010.

LENZI, Giovana da Silva. **Prática de ensino em educação matemática: a constituição das práticas pedagógicas de futuros professores de matemática.** 2008, 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Mestrado em Educação, Porto Alegre, 2008.

LEVY, Lênio Fernandes. **A formação inicial de professores de matemática em atividades investigativas durante o estágio.** 2013, 232 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2013.

LIMA, José Ivanildo de. **O estágio supervisionado na licenciatura em matemática: possibilidades de colaboração.** 2008, 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2008.

LUDIWIG, Paula Isabel. **Formação inicial de professores de matemática: situações vivenciadas pelos alunos na realização do estágio.** 2007, 155 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2007.

MEDEIROS, Claudete Marques de. **Estágio supervisionado: uma influência na constituição dos saberes e do professor de matemática na formação inicial.** 2010, 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2010.

MEDEIROS, Lilian de. **O estado da arte de teses e dissertações sobre as licenciaturas: as tendências de estágio supervisionado.** 2014, 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, Mestrado em Educação, Curitiba, 2014.

MELO, Geovana Ferreira. **Tornar-se professor: a formação desenvolvida nos cursos de física, matemática e química da Universidade Federal de Uberlândia.** 2007, 230 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Doutorado em Educação em Ciências e Matemática, Goiânia, 2007.

MELO, Marissol Vieira. **As práticas de formação no estágio curricular supervisionado na licenciatura em matemática: o que revelam as pesquisas acadêmicas brasileiras na década 2001-2010.** 2013, 406 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Doutorado em Educação, Campinas, 2013.

MENEZES, Douglas Carvalho de. **Desenvolvimento da cultura digital na formação inicial do professor de matemática.** 2014, 191 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Mestrado em Educação, Uberlândia, 2014.

MOTA, Josiane Marques. **As disciplinas de metodologia de ensino e estágio supervisionado na formação do professor de matemática: saberes e dificuldades.** 2006, 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Santa Catarina, Mestrado em Educação, Florianópolis, 2006.

OLIVEIRA, Raquel Gomes de. **Estágio supervisionado participativo na licenciatura em matemática, uma parceria escola-universidade: respostas e questões.** 2006, 348 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, Doutorado em Educação, São Paulo, 2006.

PALMA, Ruth Cristina Domingos da. **Produção de sentidos sobre o aprender e ensinar matemática na formação inicial de professores para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental.** 2010, 196 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Doutorado em Educação, Campinas, 2010.

PARENTE, Andreia Garibaldi Loureiro. **Práticas de investigação no ensino de ciências: percursos de formação de professores.** 2012, 234 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Doutorado em Educação, Bauru, 2012.

PEREIRA, Patrícia Sândalo. **A concepção de prática na visão de licenciados em matemática.** 2005, 202 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Doutorado em Educação Matemática, Rio Claro, 2005.

PIRES, Maria Auxiliadora Lisboa Moreno. **Um estudo sobre o estágio supervisionado na formação inicial de professores de matemática na Bahia.** 2012, 319 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Doutorado em Educação, Natal, 2012.

POVALUK, Maristela. **Educação ambiental por meio da utilização de mapas conceituais nos cursos de formação docente.** 2013, 357 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, Doutorado em Educação, Curitiba, 2013.

RIBEIRO, Flávia Dias. **A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio: contribuições da teoria da atividade.** 2011, 196 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, Doutorado em Educação, São Paulo, 2011.

ROMA, José Eduardo. **As representações sociais dos alunos da licenciatura em matemática sobre a profissão docente.** 2010, 250 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, Doutorado em Educação Matemática, São Paulo, 2010.

SÁ, Eliane Ferreira de. **Discursos de professores sobre ensino de ciências por investigação**. 2009, 202 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Doutorado em Educação, Belo Horizonte, 2009.

SANTOS, Adriana Alves Pugas dos. **O estágio como espaço de elaboração dos saberes docente e a formação do professor**. 2008, 170 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Mestrado em Educação, Presidente Prudente, 2008.

SILVA, Jean Carlo da. **Prática colaborativa na formação de professores: a informática nas aulas de matemática no cotidiano da escola**. 2005, 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Mestrado em Educação, Uberlândia, 2005.

SILVA, Maria Marta da. **Estágio supervisionado: o planejamento compartilhado como organizador da atividade pedagógica**. 2014, 246 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Goiânia, 2014.

TEXEIRA, Bruno Rodrigo. **O estágio supervisionado e o desenvolvimento profissional de futuros professores de matemática: uma análise a respeito da identidade profissional docente**. 2013, 184 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Londrina, 2013.

# Lista de Anexos

**Anexo 01** – Modelo do Termo de Livre e Esclarecido, Termo de autorização de uso de Imagens e Termo de autorização do uso das falas

## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Pelo presente instrumento, que atende às exigências legais, a ....., após leitura da CARTA DE ESCLARECIMENTO AO COLABORADOR DE PESQUISA, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetida, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO de concordância em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o colaborador de pesquisa ou seu representante legal podem, a qualquer momento, retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar do estudo alvo da pesquisa e fica ciente que todo trabalho realizado se torna informação confidencial, guardada por força de sigilo profissional.

Local/Data: \_\_\_\_\_

---

Assinatura

RG: \_\_\_\_\_

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGENS**

Eu, ....., autorizo a divulgação de minhas imagens no trabalho de pesquisa intitulado: Práticas investigativas vivenciadas no estágio supervisionado como ação mobilizadora para o exercício da docência de futuros professores de Matemática, elaborado pelo pesquisador Gerson Ribeiro Bacury, que deverá ser utilizado somente para fins acadêmicos e científicos, sendo proibida a reprodução para qualquer outra finalidade.

Local/Data: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura

RG: \_\_\_\_\_

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DAS FALAS

A pesquisa de doutorado para a qual você foi convidado a participar voluntariamente, denomina-se Práticas investigativas vivenciadas no estágio supervisionado como ação mobilizadora para o exercício da docência de futuros professores de Matemática, a qual é desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, sob a orientação do Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves, com o objetivo de Analisar o uso de práticas investigativas como ações mobilizadoras no processo formativo de futuros professores de Matemática, no Curso de Licenciatura em Matemática, durante a vivência no Estágio Supervisionado e, para tal, você irá colaborar durante a realização dessa pesquisa. Neste sentido, eu, Gerson Ribeiro Bacury, solicito a autorização de uso das suas falas compartilhadas para fins de análise e escrita da tese, bem como apresentar os resultados da investigação em eventos, artigos, trabalhos e, em outras, publicações acadêmicas e científicas, que se façam necessárias. Assim sendo, peço que assine essa autorização, estando ciente do total sigilo sobre as informações prestadas, sendo possível, a qualquer momento, acessar os dados da pesquisa em questão.

Local/Data: \_\_\_\_\_

---

Assinatura

RG: \_\_\_\_\_

## Anexo 02 – Solicitação do Termo de Anuência junto a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PROPESP)/UFAM



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA - IEMCI  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICAS – PPGECEM

### SOLICITAÇÃO DE TERMO DE ANUÊNCIA

**Ao Prof. Dr. Gilson Vieira Monteiro**  
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação - PROPESP/UFAM

O pesquisador e professor Gerson Ribeiro Bacury é doutorando sob minha orientação e está regularmente matriculado no curso de Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica desta universidade. No momento o doutorando – que tem como pendências, somente os créditos referentes ao que tange a análise (que depende da recolha das informações a partir da pesquisa de campo) e escrita da tese, conforme Histórico Acadêmico, em anexo – desenvolve em nosso Programa de Pós-Graduação uma Tese de Doutorado intitulada “Práticas Investigativas vivenciadas no Estágio Supervisionado como ação mobilizadora para o exercício da docência de futuros professores de Matemática” sobre o tema da Formação de Professores na área da Educação Matemática.

Esta investigação coordenada pelo pesquisador e professor Gerson Ribeiro Bacury, tem como *locus* a disciplina de Estágio Supervisionado (I, II e III) do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Será realizada juntamente com os discentes regularmente matriculados nesta disciplina – os futuros professores de Matemática (eles serão os colaboradores da pesquisa) e, em parceria com o professor da disciplina, devidamente designado pelo Departamento de Matemática/UFAM.

No processo de realização desta pesquisa será criado o *Grupo de Estudo de Práticas Investigativas em Educação Matemática – GEPIMat*. Estaremos assumindo o *GEPIMat* como um dos cenários do processo de investigação para a docência de futuros professores de Matemática a partir do uso de práticas investigativas que serão vivenciadas pelos colaboradores da pesquisa no decorrer da realização do Estágio Supervisionado nas fases de observação, regência e intervenção. Neste cenário dar-se-á, em colaboração com os envolvidos, a elaboração das propostas que serão realizadas, considerando o ritmo de trabalho.

Para que tenhamos um acompanhamento sistemático do grupo realizaremos frequência, avaliação, entre outros que possam nos subsidiar informações que comporão a história do grupo, como elementos textuais para o corpo da tese. Assumiremos distintos instrumentos para a recolha dessas informações junto aos nossos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA - IEMCI  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICAS – PPGECM

colaboradores, a saber: entrevista (diálogos temáticos), registros orais, registros escritos, registros em áudio visual, socialização das informações, entre outros.

Esta investigação também terá outros cenários de investigação como: *a Observação*, cenário no qual, elaboraremos em conjunto com o professor coordenador (da disciplina), a aproximação da universidade com a escolas parceiras, seus gestores e o professor supervisor; apresentado nesses espaços, os futuros professores de Matemática – colaboradores da pesquisa. Nesta aproximação serão reveladas as intenções, atividades e o período em que será realizada a observação por parte dos colaboradores da pesquisa, nas escolas parceiras. Além disso, nesse processo corrente, os colaboradores participarão paralelamente do GEPIMat, de modo a trazer suas observações para serem discutidas e refletidas.

Por fim, no último cenário – *a Regência e Intervenção*, a partir do que foi vivido pelos colaboradores tanto no Cenário da Observação, assim como, nas discussões do GEPIMat – que ocorre em paralelo a todo o processo da pesquisa; serão desenvolvidas propostas para as escolas parceiras, no que tange o enfrentamento das dificuldades de aprendizagem, dos conteúdos matemáticos, abordados pelos professores supervisores e observados pelos colaboradores da pesquisa. Estas ações serão estruturadas a partir de um projeto piloto a ser estruturado conjuntamente com os futuros professores Matemática (os colaboradores da pesquisa), tendo a possibilidade de participação neste trabalho colaborativo, o professor coordenador (da disciplina de Estágio Supervisionado) e do(s) professor(es) supervisor(es) (das escolas parceiras).

Ao término do doutorado e conseqüentemente do retorno efetivo, do professor Gerson Bacury, às atividades docentes junto a UFAM, é de nossa pretensão, que o GEPIMat possa ser elevado à categoria de Grupo de Pesquisa devidamente cadastrado na Plataforma do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, abrindo outras perspectivas para pesquisas na área da Educação Matemática, contribuindo para a formação de futuros mestres e doutores, tendo como local de fomento, a Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

Com base no exposto, na certeza de obter sua aquiescência, vimos por meio desta solicitar a colaboração de V.Sa., no sentido de conceder ao pesquisador e professor Gerson Ribeiro Bacury o Termo de Anuência, de modo a desenvolver sua pesquisa junto aos discentes matriculados regularmente na disciplina Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Matemática/UFAM que se iniciará no ano letivo de 2016.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA - IEMCI  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICAS - PPGECM

Esse acompanhamento tem previsão de 01(um) até 03 (três) semestres letivos (dependendo dos desdobramentos da pesquisa) de duração. Gostaria de ressaltar que essa pesquisa será realizada em conjunto com o professor da disciplina (designado pelo Departamento de Matemática/UFAM) e todas as informações obtidas serão utilizadas tão-somente para fins acadêmicos e científicos. Desde já nos colocamos a disposição para esclarecimento de quaisquer eventuais dúvidas.

Atenciosamente,

  
Prof. Gerson Ribeiro Bacury  
Pesquisador e Coordenador da Pesquisa

  
Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves  
Orientador

Belém, 22 de fevereiro de 2016.



## Anexo 03 – Termo de Anuência da pesquisa



Poder Executivo  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Amazonas  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Gabinete da Pró-Reitoria



### TERMO DE ANUÊNCIA

Na qualidade de representante legal da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Instituição Federal do Ensino Superior, estabelecida na Av. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6.200, Coroado – Manaus – AM, eu, **Prof. Dr. Gilson Vieira Monteiro**, Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação, declaro apoiar e ter interesse no desenvolvimento do projeto do doutorando do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), **GERSON RIBEIRO BACURY**, que tem por título: "*Práticas Investigativas vivenciadas no Estágio Supervisionado como ação mobilizadora para o exercício da docência de futuros professores de Matemática*".

O referido projeto será orientado pelo **Dr. Tadeu Oliver Gonçalves**, professor do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), da Universidade Federal do Pará (UFPA), e supervisionado pelo **MsC. Domingos Anselmo Moura da Silva**, professor do Departamento de Matemática - UFAM, e terá a colaboração de alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAM, regularmente matriculados na disciplina de Estágio Supervisionado (I, II e III), que demonstrarem interesse em participar deste.

Manaus, 26 de fevereiro de 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Prof. Dr. Gilson Vieira Monteiro  
Pró-Reitor

**Anexo 04** – Carta de apresentação da pesquisa, para a coordenação do curso de Licenciatura em Matemática (UFAM)/Câmpus Manaus



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA - IEMCI  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICAS – PPGECM

### **CARTA DE APRESENTAÇÃO**

---

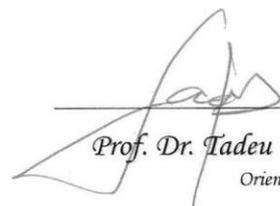
**Ao Prof. Dr. Nilomar Vieira de Oliveira**

Coordenador Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Amazonas – UFAM

O professor Gerson Ribeiro Bacury, doutorando sob minha orientação, regularmente matriculado no curso de Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica desta universidade, desenvolve uma tese de Doutorado intitulada “Práticas Investigativas vivenciadas no Estágio Supervisionado como ação mobilizadora para o exercício da docência de futuros professores de Matemática” sobre o tema da Formação de Professores na área da Educação Matemática. No momento, o doutorando tem como pendências, somente os créditos referentes ao que tange a análise (que depende da recolha das informações a partir da pesquisa de campo) e escrita da tese, conforme Histórico Acadêmico, em anexo.

Tratando-se de pesquisa de campo, na certeza de obter sua aquiescência, venho por meio desta solicitar a colaboração de V.Sa., no sentido de conceder ao professor Gerson Ribeiro Bacury autorização para desenvolver sua pesquisa junto aos discentes matriculados regularmente na disciplina Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Matemática/UFAM que se iniciará no ano letivo de 2016. Esse acompanhamento – com previsão de duração para 01(um) até 03 (três) semestres letivos (dependendo dos desdobramentos da pesquisa) – será realizado em conjunto com o professor da disciplina. Deixo claro que todas as informações obtidas nesta pesquisa serão utilizadas tão-somente para fins acadêmicos e científicos. Desde já nos colocamos a disposição para esclarecimento de quaisquer eventuais dúvidas.

Atenciosamente,

  
\_\_\_\_\_  
*Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves*  
Orientador

Belém, 22 de fevereiro de 2016.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA - IEMCI  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICAS - PPGECM

Estou ciente e autorizo o desenvolvimento da pesquisa por parte do Sr. Gerson Ribeiro Bacury, em colaboração com o seu orientador o Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves, junto aos discentes regularmente matriculados na disciplina Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Matemática/UFAM que se iniciará no ano letivo de 2016, com a previsão de duração de 01(um) até 03 (três) semestres letivos (dependendo dos desdobramentos da pesquisa) e em conjunto com o professor da disciplina. Desde já destacamos que todas as informações obtidas nesta pesquisa serão utilizadas tão-somente para fins acadêmicos e científicos.

*Mafraas Uir de Ulliv*

Assinatura e Carimbo do Coordenador do Curso

Data 03.10.2016



## **Anexo 05 – Matriz para a caracterização das escolas parceiras**

### **MATRIZ DE CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA PARCEIRA<sup>33</sup>**

#### **1 Introdução**

- ✓ Justificativa (por que fazer este trabalho, sua relevância para a formação do educador, dentre outros);
- ✓ Identificação da escola parceira (nome, localização – endereço, caracterização socioeconômica da área, breve histórico, outras informações).

#### **2 Estrutura Física**

- ✓ Caracterização do prédio principal e anexo (s): dependências pedagógicas, administrativas, esportivas e de apoio (quantidade e finalidade).

#### **3 Recursos Humanos**

- ✓ Corpo Docente (quantidade, qualificação profissional);
- ✓ Pessoal técnico-administrativo (cargos, funções, habilitação, quantidade);
- ✓ Pessoal de apoio (cargos, funções, habilitação, quantidade);
- ✓ Corpo discente (caracterização da clientela junto à equipe técnica, grau de ensino nos quais é atendida, origem social, idade e gênero, evasão/repetência).

#### **4 Estrutura de Funcionamento**

- ✓ Turnos de funcionamento;
- ✓ Níveis de ensino oferecidos;
- ✓ Número de turmas de cada série, por turno;
- ✓ Número de estudantes por turma (matrícula inicial);
- ✓ Número de dias letivos por ano e por bimestre;
- ✓ Número de aulas/dia;
- ✓ Horário de funcionamento da escola parceira em todos os turnos (não é o horário das aulas);

#### **5 Dinâmica sociocultural da escola**

- ✓ As relações sociais na escola parceira (cotidiano escolar e seus múltiplos aspectos, integração dos sujeitos no ambiente escolar, relações de trabalho e relações pedagógicas);
- ✓ Satisfação/insatisfação dos envolvidos, engajamento no desempenho dos papéis sociais pertinentes ao meio;
- ✓ Contextualização dos conflitos observados e possíveis alternativas de sua superação;
- ✓ Possibilidades de intervenção do(a) professor(a) estagiário(a), dentre outros.

---

<sup>33</sup> Adaptado das práticas de ensino com o Estágio Supervisionado, do professor Iran Abreu Mendes, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

## Anexo 06 – Matriz para sintetizar os textos acadêmicos e científicos

### MATRIZ PARA CONSTRUÇÃO DE SÍNTESES

#### O que vem a ser uma Síntese?

Caros partícipes da pesquisa, aqui vão algumas orientações para o procedimento quanto à elaboração de uma síntese a partir dos textos acadêmicos e científicos discutidos no nosso Grupo de Estudo de *Práticas Investigativas* em Educação Matemática (GEPIMat).

Essa sugestão é pautada em nossa experiência, como professor, ministrando disciplinas de Metodologia da Pesquisa. Nesse sentido, propomos uma atenção especial para alguns detalhes: Primeiramente, devemos ter em mente o que significa uma síntese. Para Marques (2009, p.34):

A palavra síntese significa diminuir, reduzir, condensar, simplificar os elementos principais de um documento. Na síntese não é adequado fazer comentários sobre os conteúdos dos documentos. [...] A partir desse significado, têm-se os trabalhos em síntese que consistem na capacidade de distinguir as ideias principais das secundárias e condensar (sintetizar) as principais, desprezando assim, as secundárias.

Nesse sentido, ressaltamos que, nas sínteses desenvolvidas, a partir dos textos discutidos no grupo GEPIMat, não há a necessidade da realização dos comentários pessoais, por parte de quem está construindo a mesma.

Outro ponto importante, ao iniciar o texto da síntese não é recomendado apresentar dados como: a data, a hora da aula, o nome do professor, entre outros. Lembremos que estamos elaborando uma síntese e não um relatório ou ata de reunião.

Em suma, com base nas ideias de Marques (2009) propomos os seguintes caminhos para posteriormente construir uma síntese:

- a) Realizar uma primeira leitura, visando reconhecer o conjunto e o desenvolvimento do texto;
- b) Realizar uma segunda leitura, de modo a captar a ideia central e o propósito do autor quando escreveu o texto;
- c) Realizar uma terceira leitura, para compreender como o autor estruturou o texto, seus argumentos, provas e exemplos, entre outros;
- d) Uma última leitura para perceber o sentido de cada parte do texto e anotar as palavras-chave de cada uma dessas partes.

Quanto ao resumo, alguns autores como Jurema; Queiroz (2005) e Severino (2007), classificam esse escrito, como um tipo de síntese construída a partir de um texto. Para Severino (2007, p. 204): “O resumo do texto é, na realidade, uma síntese das ideias e não das palavras do texto. Não se trata da “miniaturização” do texto. Resumindo um texto com as próprias palavras, o estudante mantém-se fiel às ideias do autor sintetizado”.

Portanto, a partir dessas considerações sugerimos um fio condutor para que você possa desenvolver seu texto, de uma maneira profícua. Após a realização das etapas leituras dos artigos, destacamos alguns pontos para a produção dessa síntese/resumo: deve estar restrito a um parágrafo, a redação deve ser realizada na terceira pessoa do singular, pois expressa a imparcialidade de quem constrói esse texto.

Há um consenso dentre os autores citados anteriormente acerca dos tipos de resumo, pelo menos em dois deles: o resumo *indicativo ou descritivo e informativo ou analítico*. Este último, ao nosso entendimento, possui todas as características básicas para que você possa produzir sua síntese a partir dos textos discutidos no grupo GEPIMat, pois o resumo *informativo ou analítico* aborda todas as informações principais contidas no texto original. Vejamos alguns exemplos:

Tem a finalidade de informar o conteúdo e as principais ideias do autor, salientando: os objetivos, os métodos e técnicas (se necessário), os resultados e conclusões. Não deve conter comentários pessoais nem formatação de críticas. Deve ser seletivo e não mera reprodução das ideias do autor. Utilizam-se, de preferência, as próprias palavras de quem faz o resumo. Quando for necessário citar o autor, é importante colocá-las, dando preferência à forma impessoal, evitando expressões como: segundo o autor, de acordo com, etc. Neste tipo de resumo dispensam-se gráficos, citações e exemplos abrangentes. (JUREMA; QUEIROZ, 2005, p. 52)

Nesse sentido, ressaltamos que são dispensáveis na síntese e/ou no resumo os diagramas e/ou gráficos e esquemas, fotos, diagramas, assim como as citações diretas, exemplos, formalidades, repetições, símbolos, abreviações, acrônimos (palavra formada pelas letras ou sílabas iniciais de várias outras palavras, e que se pronuncia sílaba a sílaba e não letra a letra. Exemplo: FUTSAL, acrônimo das palavras futebol de salão), entre outros. A seguir, apresentamos um resumo para melhor compreensão das ideias propostas:

*Este artigo resulta das experiências formativas com estudantes e professores indígenas, no ensino de Matemática, nas universidades federais dos estados do Amazonas e Tocantins, no qual a questão de pesquisa consiste: Em que termos o uso de jogos e práticas socioculturais repercutem ações mobilizadoras na/para formação de professores indígenas que ensinam Matemática? Para tanto, objetivamos investigar o uso de jogos e práticas socioculturais na/para formação de professores indígenas que ensinam Matemática. O texto foi estruturado em três seções: a primeira, introdutória, aborda um panorama acerca do ensino de Matemática nas escolas indígenas; a segunda, situa a formação dos professores indígenas nos estados do Amazonas e Tocantins; por fim, apresentamos as práticas matemáticas formativas com os indígenas, enfatizando o uso de jogos e as pinturas corporais x práticas socioculturais. Quanto aos resultados alcançados, refletimos acerca do ensino e aprendizagem das matemáticas na formação de estudantes e professores indígenas por meio do uso de jogos e pinturas corporais relacionadas às práticas socioculturais dos indígenas. (BACURY; MELO, 2015, p.95)*

**Palavras-Chave:** Formação de estudantes e professores indígenas; Uso de Jogos; Pinturas Corporais; Práticas socioculturais; Ensino e aprendizagens das matemáticas.

Esse é o resumo do artigo intitulado “Reflexões acerca do uso de jogos e práticas socioculturais na/para formação de professores indígenas que ensinam matemáticas” publicado

em 2015 no periódico da REMATEC<sup>34</sup>, especializado na área da Educação Matemática. Na construção do resumo para esse artigo, desenvolvemos uma estrutura que leva a em consideração, na sua estrutura, os seguintes aspectos: introdução; a questão de pesquisa; o objetivo da pesquisa; apresentação, em linhas gerais, de como está dividido o texto e; os resultados obtidos ou esperados.

Outro ponto a se destacar em um resumo, são as palavras-chave, geralmente são solicitadas pelos periódicos, de três a cinco, devem ser selecionadas pelos autores ou, em alguns casos específicos, retiradas de um catálogo de palavras-chave pré-definidas pelo periódico. De modo geral, ao escolher as palavras-chave, o autor deve:

[...] identificar quais são as principais informações do texto, colocar-se no papel dos potenciais interessados por tais informações e imaginar as palavras mais prováveis que estes utilizariam como critério de busca [...]. As palavras-chave não devem ser genéricas, e sim retratar a especificidade do conteúdo abordado no texto. (DI SORDI, 2013, p. 93)

Realizamos um adendo às palavras de Di Sordi (2015), ao recomendarmos, sempre que possível, que o autor do artigo evite palavras-chave que estejam presentes no título do artigo, a não ser que sejam importantes.

## Referências

BACURY, Gerson Ribeiro; MELO, Elisângela Aparecida. Reflexões acerca do uso de jogos e práticas socioculturais na/para formação de professores indígenas que ensinam matemáticas. **Revista REMATEC**. Natal/RN, v.10, n.19, p. 95-114, mai./ago. 2015. Disponível em: <http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/issue/archive>. Acesso, em: 26 jun./2016.

DI SRODI, José Osvaldo. **Elaboração de pesquisa científica**: seleção, leitura e redação. São Paulo: Saraiva, 2013.

JUREMA, Jeferson; QUEIROZ, Wallace. **Metodologia para trabalhos acadêmicos**. 2 ed. Manaus: Editora Valer, 2005.

MARQUES, Dorli João Carlos. **Trabalhos acadêmicos**: normas e fundamentos. 2 ed. Manaus: Faculdade Salesiana Dom Bosco, Universidade Federal do Amazonas, 2009.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 2e ed. São Paulo: Cortez, 2007.

---

<sup>34</sup> Maiores informações: <http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/about>.

## Anexo 07 – Matriz para ficha de leitura

### MATRIZ FICHA DE LEITURA DOS TEXTOS <sup>35</sup>

#### **Participe responsável pelo fichamento:**

**Tipo de material:** (tese, artigo, dissertação, livro, revista, entre outros)

**Versão do material:** (impressa, digital, vídeo, entre outros)

**Mês e ano da leitura:**

**Título:**

**Autor (a):**

**Palavras-chave:**

**Foco temático/tema central:** (Ex.: Formação de Professores, Recursos Metodológicos, Etomatemática, entre outros)

**Objeto de estudo:** (Ex.: Estágio Supervisionado, Uso do Material Concreto, Comunidades indígenas, entre outros)

**Questão de pesquisa:** (Dependendo do texto analisado, a(s) questão(ões) pode(m) não estar explícita(s), entretanto cabe ao responsável pela leitura realizar as devidas ponderações de modo a apresentar uma possibilidade para a questão de pesquisa)

**Objetivo Geral:** (Dependendo do texto analisado, o objetivo pode não estar explícito, entretanto, cabe ao responsável pela leitura realizar as devidas ponderações, de modo a apresentar uma possibilidade para a objetivo geral)

**Categorias conceituais sobre a formação de professores:** (Ex.: Formação Inicial, Formação Continuada, Professor Reflexivo, Professor Pesquisador, Trabalho Colaborativo, entre outros)

**Categorias conceituais sobre a formação de professores de Matemática:** (Ex.: Cursos de Licenciatura em Matemática (Estágio Supervisionado), Especialização em Ed. Matemática, Professor Reflexivo no Ensino e Aprendizado da Matemática, Professor Pesquisador no Ensino e Aprendizado da Matemática, Trabalho Colaborativo relacionado ao ensino da Matemática, entre outros)

**Principais resultados apontados:** (o que se pode apontar como resultado (s) da pesquisa realizada no referencial/material lido)

**Comentários pessoais:** (aqui o responsável pela leitura do referencial/material pode opinar sobre o que foi abordado no texto, realizando suas reflexões de forma livre, porém, organizada, isto é, sem fragmentar)

---

<sup>35</sup> Adaptado das práticas de ensino com o Estágio Supervisionado, do professor Iran Abreu Mendes, na Universidade Federal de Natal (UFRN).



## Apêndice 02 – Matriz para a elaboração do projeto de ensino de Matemática

### MATRIZ PARA O PROJETO DE ENSINO DE MATEMÁTICA

#### APRESENTAÇÃO

A presente matriz trata da elaboração de um projeto de ensino de Matemática subsidiado por uma prática sobre determinado conteúdo matemático, nos quais houveram dificuldades de aprendizagens por partes dos estudantes das escolas parceiras, observados durante a realização do estágio. Vale ressaltar que essas práticas devem ser auxiliadas pelas Tendências em Educação Matemática, devidamente distribuídas nas equipes, conforme sorteio realizado no dia 28/10/2016.

Essa atividade prática deve abranger uma parte teórica, pertinente ao conteúdo matemático escolhido pela equipe e outra, parte prática, contendo atividade (s) a ser (em) realizada (s) junto aos estudantes das escolas parceiras. Ressaltamos que essa atividade não é apenas uma exposição de informações teóricas sobre os conteúdos matemáticos, reflexões teóricas ou revisão bibliográfica, mas, também, oferece aos participantes atividades que os instigue a pensar, a refletir, a interagir, a adquirir aprendizagens na relação entre conhecer e a compreender a natureza do conhecimento matemático materializado.

Nessa perspectiva, as equipes deverão apresentar uma prévia do Projeto de Ensino de Matemática, no encontro do dia 13/01/2017, no GEPIMat. Essa apresentação preliminar objetiva as devidas inferências por parte dos demais partícipes. Posteriormente, será realizada uma mostra dessas práticas, conforme o cronograma de atividades do GEPIMat, no Estágio Supervisionado II, disponibilizado às equipes, no dia 29/10/2016, por e-mail.

A equipe deve entregar, na data marcada para sua apresentação, o Projeto de Ensino de Matemática, o *Instrumento Didático* produzido a partir do conteúdo escolhido e as auto avaliações, no momento que antecede à apresentação da aula simula. Esses materiais didáticos devem ser entregues em arquivo digital (formato doc.) em CD e em versão impressa.

Para tanto, destacamos os parâmetros metodológicos e normativos que devem ser contemplados no projeto de ensino de Matemática:

- a) **Capa** (contendo o título do projeto, o nome dos integrantes, local e ano;
- b) Sumário);
- c) **Resumo** (deve abordar uma breve introdução do trabalho, a problemática, o objetivo, a Tendência em Educação Matemática que auxiliará a prática, o segmento escolar [Ensino Fundamental II ou Ensino Médio], o público-alvo, a área do conhecimento matemático [Geometria, Álgebra ou Aritmética], breve descrição das

etapas de desenvolvimento da prática e as considerações acerca dos resultados esperados);

- d) **Introdução** (a equipe deve realizar uma organização estrutural do Projeto de Ensino de Matemática, por meio de uma abordagem teórica inicial, relacionando o conteúdo matemático escolhido com a Tendência em Educação Matemática que subsidiará a prática realizada nas escolas parceiras. A introdução deve ser finalizada com a problemática e culminando com o objetivo geral da aula);
- e) **Procedimentos Metodológicos** (a equipe deverá descrever como ocorrerá (ão) a(s) atividade(s) que compõe(m) a aula, ou seja, apresentar todo o desenvolvimento para atingir o que propõe o objetivo, em outras palavras, descrever como ocorrerá a prática na sala de aula. [Sugestão: realizar essa descrição, por meio de momentos {1º momento, 2º momento, dentre outros}]);
- f) **Material confeccionado para a realização da aula** (a equipe deve descrever quais materiais serão utilizados para desenvolver a prática [jogo, material concreto, teatro, calculadoras, mapas, régua, cola, barbante, entre outros] que auxiliarão a prática);
- g) **Considerações finais do projeto** (Seção de fechamento do texto. Aqui, a equipe deve demonstrar e expor de forma clara e objetiva sobre a relação entre conteúdo matemático e a Tendência em Educação Matemática abordados nesta atividade, apontando os resultados esperados)
- h) **Referências** (Trata-se de uma listagem de todos os subsídios teóricos [artigos, teses e dissertações, livros, periódicos, entre outros] utilizados e referenciados ao longo do texto. Deverão ser feitas precisamente de acordo com as regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT]. Como sugestão, apresentamos o MORE. É uma ferramenta *online* (<http://novo.more.ufsc.br/inicio>), gratuita, desenvolvida pela Universidade Federal de Santa Catarina [UFSC], baseado na NBR 6023/2002, norma da ABNT, na qual é possível a produção automática de citações no texto e referências)

#### **Formatação do Texto:**

- a) **Fonte:** Times New Roman;
- b) **Tamanho da Fonte:** 12
- c) **Formato da lauda:** A4;
- d) **Margens:** Superior e Inferior: 2,5cm. Esquerda e Direita: 3,0 cm;
- e) **Espaçamento:** 1,5 linhas;
- f) **Parágrafo:** Justificado;

- g) Quanto às citações textuais diretas, com mais de três linhas, devem ter tamanho da fonte (Time New Roman) igual a 10; alinhamento justificado; Recuo 4,0 cm; espaçamento entre linhas: Simples.

Manaus, 06 de janeiro de 2017